SCEAU ROUGE

LE PROGRAMME DES NORMES INTERPROVINCIALES SCEAU ROUGE

Analyse nationale de professions

2012

Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole

Ressources humaines et Développement des compétences Canada

Human Resources and Skills Development Canada

Canada

Série d'analyses de professions

Mécanicien/ mécanicienne de machinerie agricole

2012

Division des métiers et de l'apprentissage	Trades and Apprenticeship Division
Direction de l'intégration au marché du travail	Labour Market Integration Directorate
Classification nationale des professions :	7312
Available in English under the title:	Agricultural Equipment Technician

Cette publication est offerte en ligne au www.sceau-rouge.ca

Ce document est offert en médias substituts sur demande (gros caractères, braille, audio sur cassette, audio sur DC, fichiers de texte sur disquette, fichiers de texte sur DC, ou DAISY) en composant le 1 800 O-Canada (1 800 622-6232). Les personnes malentendantes ou ayant des troubles de la parole qui utilisent un téléscripteur (ATS) doivent composer le 1 800 926-9105.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012

PDF
N° de cat. : HS42-1/14-2012F-PDF
ISBN : 978-1-100-99923-4

INTRODUCTION

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse comme la norme nationale pour la profession de mécanicien ou mécanicienne de machinerie agricole.

Historique

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Ressources humaines et Développement des compétences Canada (RHDCC) a approuvé un programme mis au point par le CCDA visant à établir une série d'analyses nationales de professions (ANP).

Les objectifs des ANP sont les suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales Sceau rouge et les programmes de formation pour la reconnaissance professionnelle des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des analyses de profession aux employeuses et aux employeurs, aux employées et aux employés, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

REMERCIEMENTS

Le CCDA et RHDCC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Le CCDA et RHDCC désirent particulièrement exprimer leur reconnaissance aux gens du métier suivants :

Kevin Brandics	Alberta
Éric Deziel	Ontario
Philip Eggerman	Saskatchewan
Doug Havenga	Île-du-Prince-Édouard
Serge Lamarche	Ontario
Bryce Lawson	Nouveau-Brunswick
Justin Meena	Saskatchewan
Morgan Salsman	Nouvelle-Écosse
Scott Unrau	Manitoba

La présente analyse a été préparée par la Direction de l'intégration au marché du travail de RHDCC. La coordination, la facilitation et la production de l'analyse ont été effectuées par l'équipe responsable de l'élaboration des ANP de la Division des métiers et de l'apprentissage. La Saskatchewan, la province hôte, a également participé à l'élaboration de cette ANP.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION			I
REMERCIEMENTS			II
TABLE DES MATIÈRES			III
STRUCTURE DE L'ANALYSE			VI
ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE			VIII
ANALYSE			
SÉCURITÉ			3
CHAMP DE COMPÉTENCE DU MÉCANICIEN OU DE LA MÉCANICIENNE DE MACHINERIE AGRICOLE			4
OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER			6
SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES			7
BLOC A	**COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES**		
	Tâche 1	Exécuter les fonctions liées à la sécurité.	10
	Tâche 2	Exécuter les méthodes et les pratiques de travail courantes.	12
	Tâche 3	Utiliser les outils et l'équipement, et en faire l'entretien.	18
BLOC B	**MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES**		
	Tâche 4	Évaluer l'état des moteurs et des systèmes connexes.	22
	Tâche 5	Réparer les moteurs et les systèmes connexes.	28

BLOC C	**TRANSMISSION**		
	Tâche 6	Diagnostiquer la transmission.	35
	Tâche 7	Réparer la transmission.	38
BLOC D	**SYSTÈMES HYDRAULIQUES, HYDROSTATIQUES ET PNEUMATIQUES**		
	Tâche 8	Diagnostiquer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.	42
	Tâche 9	Réparer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.	45
BLOC E	**SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**		
	Tâche 10	Diagnostiquer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.	47
	Tâche 11	Réparer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.	50
BLOC F	**SYSTÈMES DE DIRECTION, DE SUSPENSION ET DE FREINAGE**		
	Tâche 12	Diagnostiquer les systèmes de direction et de freinage.	53
	Tâche 13	Réparer les systèmes de direction et de freinage.	55
	Tâche 14	Diagnostiquer les composants de la suspension.	57
	Tâche 15	Réparer les composants de la suspension.	58
BLOC G	**ÉLÉMENTS DE STRUCTURE ET POSTE DE COMMANDE**		
	Tâche 16	Diagnostiquer les éléments de structure.	61
	Tâche 17	Réparer les éléments de structure.	63
	Tâche 18	Diagnostiquer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.	66
	Tâche 19	Réparer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.	68

BLOC H	**MACHINERIE AGRICOLE**		
	Tâche 20	Préparer la machinerie agricole.	71
	Tâche 21	Diagnostiquer le matériel de préparation et de travail du sol, les semoirs et les planteuses.	73
	Tâche 22	Réparer le matériel de préparation et de travail du sol, des semoirs et des planteuses.	75
	Tâche 23	Diagnostiquer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.	77
	Tâche 24	Réparer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.	79
	Tâche 25	Diagnostiquer le matériel d'épandage et d'irrigation.	81
	Tâche 26	Réparer le matériel d'épandage et d'irrigation.	84

APPENDICES

APPENDICE A	**OUTILS ET ÉQUIPEMENT**	89
APPENDICE B	**GLOSSAIRE**	94
APPENDICE C	**ACRONYMES**	96
APPENDICE D	**PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES**	97
APPENDICE E	**DIAGRAMME À SECTEURS**	102
APPENDICE F	**TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION**	103

STRUCTURE DE L'ANALYSE

Pour faciliter la compréhension de la profession, le travail effectué par les gens du métier est divisé comme suit :

Blocs	divisions principales de l'analyse axées sur des catégories d'éléments ou d'activités particulières et pertinentes à la profession
Tâches	série d'activités pertinentes à un bloc
Sous-tâches	série d'activités particulières qui représentent toutes les fonctions d'une tâche
Compétences clés	série d'activités qu'une personne doit être en mesure d'effectuer afin de posséder les compétences nécessaires pour exécuter le métier

L'analyse fournit aussi les renseignements suivants :

Tendances	changements perçus qui ont des répercussions ou qui auront des répercussions sur le métier, y compris les pratiques de travail, les percées technologiques ainsi que les nouveaux matériaux et équipement
Matériel connexe	liste de produits, articles, matériaux et autres éléments associés à un bloc
Outils et équipement	types d'outils et d'équipement nécessaires pour mener à bien les tâches d'un bloc; une liste des outils et de l'équipement figure dans l'appendice A
Contexte	but et définition des tâches
Connaissances requises	éléments de connaissance qu'une personne doit acquérir afin d'effectuer adéquatement la tâche

Voici la description des appendices situés à la fin de l'analyse :

Appendice A — Outils et équipement	liste partielle des outils et de l'équipement utilisés dans le métier
Appendice B — Glossaire	définition ou explication de certains termes techniques utilisés dans l'analyse
Appendice C — Acronymes	liste des acronymes utilisés dans l'analyse ainsi que le nom complet
Appendice D — Pondération des blocs et des tâches	pourcentage assigné aux blocs et aux tâches par chaque province et chaque territoire, et moyennes nationales de ces pourcentages; ces moyennes nationales déterminent le nombre de questions de l'examen interprovincial qui portent sur chaque bloc et chaque tâche
Appendice E — Diagramme à secteurs	graphique illustrant le pourcentage du nombre total de questions de l'examen par bloc (selon les moyennes nationales)
Appendice F — Tableau des tâches de la profession	tableau sommaire des blocs, des tâches et des sous-tâches de l'analyse

ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE

Élaboration de l'analyse

L'ébauche de l'analyse est élaborée par un comité d'expertes et d'experts du métier mené par une équipe de facilitatrices et de facilitateurs de RHDCC. Elle décompose et décrit toutes les tâches accomplies dans la profession et énonce les connaissances requises et les compétences clés des gens du métier.

Révision de l'ébauche

L'équipe responsable de l'élaboration des ANP envoie par la suite une copie de l'analyse et sa traduction aux provinces et aux territoires afin d'en faire réviser le contenu et la structure. Leurs suggestions sont évaluées, puis incorporées dans l'analyse.

Validation et pondération

L'analyse est envoyée aux provinces et aux territoires participants pour validation et pondération. Pour ce faire, chaque province et chaque territoire consulte des gens de l'industrie qui examinent les blocs, les tâches et les sous-tâches de l'analyse comme suit :

BLOCS	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque bloc dans un examen couvrant tout le métier.
TÂCHES	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'un bloc.
SOUS-TÂCHES	Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si chacune des sous-tâches est effectuée par les travailleuses et les travailleurs qualifiés du métier dans sa province ou dans son territoire.

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration des ANP, qui examine les données et les intègre dans le document. L'ANP fournit les résultats de la validation pour chaque province et chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Ces moyennes nationales sont utilisées pour la conception des examens Sceau rouge du métier.

La validation de l'ANP vise également à désigner les sous-tâches du métier faisant partie d'un tronc commun à travers tout le Canada. Lorsque la sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % des provinces et des territoires participants, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des sous-tâches communes définies lors de la validation de l'analyse.

Définitions relatives à la validation et à la pondération

OUI	sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NON	sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NV	analyse Non Validée par la province ou par le territoire
ND	métier Non Désigné par la province ou par le territoire
PAS COMMUN(E) (PC)	sous-tâche, tâche ou bloc qui sont exécutés dans moins de 70 % des provinces et des territoires et qui ne seront pas évalués dans l'examen interprovincial Sceau rouge pour le métier
MOYENNES NATIONALES %	pourcentages de questions de l'examen interprovincial Sceau rouge du métier qui porteront sur chaque bloc et chaque tâche

Symboles des provinces et des territoires

NL	Terre-Neuve-et-Labrador
NS	Nouvelle-Écosse
PE	Île-du-Prince-Édouard
NB	Nouveau-Brunswick
QC	Québec
ON	Ontario
MB	Manitoba
SK	Saskatchewan
AB	Alberta
BC	Colombie-Britannique
NT	Territoires du Nord-Ouest
YT	Yukon
NU	Nunavut

ANALYSE

Les procédures et les conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont des préoccupations de première importance pour l'industrie canadienne. Ces responsabilités sont partagées et nécessitent les efforts conjoints des gouvernements, des employeurs et des employés. Il est impératif que ces groupes prennent conscience des circonstances et des conditions de travail pouvant entraîner une blessure ou tout autre tort. Des expériences professionnelles enrichissantes et des environnements de travail sécuritaires peuvent être créés en maîtrisant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure

Il est reconnu qu'une attitude consciencieuse et que des pratiques de travail sécuritaires contribuent à un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

Il est essentiel de connaître les lois et les règlements sur l'hygiène et la sécurité du travail ainsi que les règlements du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et de les appliquer. Il faut aussi pouvoir déterminer les dangers du lieu de travail et adopter des précautions personnelles pour se protéger, mais aussi pour protéger les autres travailleuses et travailleurs, le public et l'environnement.

L'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et dans tous les territoires. Puisque la sécurité est une composante essentielle pour tous les métiers, elle est sous-entendue et n'a donc pas été incluse dans les critères qualificatifs des activités. Toutefois, les aspects techniques de sécurité relatifs à chaque tâche ou à chaque sous-tâche sont compris dans l'analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DU MÉCANICIEN OU DE LA MÉCANICIENNE DE MACHINERIE AGRICOLE

« Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'accepté par le CCDA. Cette analyse couvre les tâches exécutées par les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole dont le titre professionnel a été identifié par certaines provinces et certains territoires sous les noms suivants :

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
Technicien d'entretien de machinerie agricole				✓									
Technicien de machinerie agricole							✓						
Technicien ou technicienne de machines agricoles						✓							

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole assurent l'installation, l'entretien, la maintenance, les diagnostics, les réparations et la remise à neuf de la machinerie agricole. Ces machines comprennent les tracteurs et les moissonneuses-batteuses, et une gamme d'instruments pour les fonctions agricoles comme le travail du sol, l'ensemencement, la plantation, les récoltes, la fenaison, la pulvérisation et l'épandage. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole peuvent également travailler sur le matériel de plein air motorisé. Même si les mécaniciens et les mécaniciennes participent à l'entretien préventif, ils passent la majorité de leur temps à effectuer des diagnostics et à réparer le matériel défectueux ou hors d'usage, dans l'atelier ou sur le terrain.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent pouvoir assurer la maintenance et les réparations des moteurs diesel et à essence, des transmissions et de leurs composants, des systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques, des systèmes électriques et électroniques, des systèmes de direction et de freinage, des composants de structure, des postes de commande et d'autres systèmes connexes. De plus, ils assemblent et font les ajustements sur la machinerie agricole neuve, effectuent les opérations d'entretien périodique comme les vidanges d'huile, le graissage et les mises au point, démontent les appareils défectueux et réparent ou remplacent les pièces brisées, usées ou défectueuses. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole peuvent se spécialiser dans certains types de machinerie ou réparer la gamme de produits d'un fabricant en particulier.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent également posséder de bonnes aptitudes à communiquer et des compétences dans le service à la clientèle, puisqu'ils interagissent souvent avec la clientèle. Ils enseignent aux clients comment utiliser la nouvelle machinerie, discutent du fonctionnement de la machinerie et les consultent pour cerner les problèmes et déterminer leurs besoins précis.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole travaillent dans le secteur de l'agriculture pour les fabricants de machinerie, les concessionnaires, les ateliers de réparations indépendants ou sur de grosses fermes. Ils peuvent également travailler à leur compte. La machinerie sur laquelle ils travaillent et les horaires ont tendance à varier selon les saisons.

Le travail exige souvent de se tenir longtemps debout ou accroupi, de grimper, d'être en équilibre sur la machinerie et de lever souvent des objets lourds. Les mécaniciens et les mécaniciennes doivent pouvoir diagnostiquer des problèmes complexes et interpréter des manuels et des schémas techniques.

Compte tenu de la taille et de la complexité de la machinerie, la sécurité revêt une importance capitale. Les mécaniciens et les mécaniciennes doivent suivre des procédures de fonctionnement sécuritaires et demeurer conscients de l'impact qu'a leur travail sur les personnes, la machinerie, le milieu de travail et l'environnement. Le travail avec de la machinerie agricole comporte des risques de blessures.

La présente analyse reconnaît les similarités ou les chevauchements avec le travail des mécaniciens et des mécaniciennes de véhicules automobiles, de camions et d'équipement de transport, d'équipement lourd et de petits moteurs, ainsi qu'avec les soudeurs et les soudeuses.

Une fois qu'ils ont acquis de l'expérience, les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole peuvent agir à titre de mentors et de formateurs auprès des apprentis du métier. Ils peuvent également obtenir de l'avancement et devenir chefs d'ateliers, directeurs de service d'entretien, représentants commerciaux, ou encore représentants de fabricants. Certains peuvent également lancer leur propre concessionnaire ou commerce.

Les systèmes électroniques et les dispositifs de commande sont maintenant installés de série sur la machinerie agricole neuve et sont adaptés à la machinerie existante. Cependant, de nouvelles technologies de commande du moteur ont été élaborées pour répondre aux nouvelles et rigoureuses normes antipollution. Cela a entraîné une augmentation de la complexité de la machinerie.

De nouveaux outils d'essai et de diagnostic spécialisés, comme les portables et les appareils de recherche des pannes du moteur, sont maintenant utilisés. De plus, la tendance concernant les diagnostics effectués à distance par le système mondial de localisation (GPS), le cellulaire ou les applications Bluetooth sont maintenant à la mode. Les transmissions à variation continue (TVC) gagnent également en popularité, car elles permettent d'augmenter l'efficacité de la machinerie et le rendement des moteurs tout en réduisant la consommation en carburant.

Les clients investissent de plus en plus dans la machinerie polyvalente plus grosse, plus rapide et plus perfectionnée. Ils investissent moins dans les machines plus petites limitées à une seule tâche.

Le travail des mécaniciens et des mécaniciennes se complique davantage compte tenu de l'augmentation de la complexité de la machinerie et de la diversification de l'industrie agricole. L'agriculture est maintenant plus efficace grâce à l'utilisation de matériel de précision. De ce fait, les exigences pour la formation des mécaniciens et des mécaniciennes s'en trouvent accrus.

Des concessionnaires individuels sont achetés par de plus gros organismes, ce qui crée des concessionnaires à établissements multiples. Les mécaniciens et les mécaniciennes travaillent donc sur de plus grands territoires.

Les préoccupations environnementales, comme la conservation du sol, sont en hausse. La machinerie et les carburants écologiques sont de plus en plus offerts; toutefois, la viabilité de ces options est encore limitée.

SOMMAIRE DES COMPÉTENCES ESSENTIELLES

Les compétences essentielles sont les compétences nécessaires pour vivre, pour apprendre et pour travailler. Elles sont à la base de l'apprentissage de toutes les autres compétences et permettent aux gens d'évoluer avec leur emploi et de s'adapter aux changements du milieu du travail.

Grâce à des recherches approfondies, le gouvernement du Canada et d'autres organismes nationaux et internationaux ont déterminé et validé neuf compétences essentielles. Ces compétences sont mises en application dans presque toutes les professions et dans la vie quotidienne sous diverses formes.

Une série d'outils approuvés par le CCDA ont été élaborés pour aider les apprentis à suivre leur formation et à être mieux préparés pour leur carrière dans les métiers. Les outils peuvent être utilisés avec ou sans l'assistance d'une personne de métier, d'un formateur, d'un employeur, d'un enseignant, ou d'un moniteur pour :

- comprendre comment les compétences essentielles sont utilisées dans un métier;
- déterminer les forces en matière de compétences essentielles et les aspects à améliorer;
- améliorer les compétences essentielles et les chances de réussir un programme d'apprentissage.

Les outils sont disponibles en ligne au www.rhdcc.gc.ca/competencesessentielles où il est aussi possible de les commander.

Le présent document peut renfermer une description de la mise en pratique de ces compétences à l'intérieur des énoncés de compétences servant à appuyer chaque sous-tâche du métier. Un aperçu des exigences pour chaque compétence essentielle tiré des profils des compétences essentielles suit. Le lien vers la version intégrale se retrouve au www.sceau-rouge.ca.

Lecture
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent lire divers documents, comme des bulletins d'entretien, des manuels d'entretien ou d'instructions, des dépliants, des brochures et des bons de travail pour diagnostiquer les problèmes, déterminer les réparations à effectuer et comprendre le fonctionnement de la machinerie. Ils peuvent également lire des périodiques sur le domaine agricole afin d'élargir leurs connaissances en agriculture. D'ailleurs, pour apprendre à manipuler des matières dangereuses en toute sécurité, les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole lisent des documents comme des fiches signalétiques, traitant de la sécurité.

Utilisation des documents
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole utilisent, dans le cadre de leur travail, divers documents comme des bons de travail, des listes de vérification et des manuels d'entretien. Ils consultent et interprètent également divers graphiques, diagrammes et dessins techniques, comme des tableaux, des croquis et des schémas.

Rédaction
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole rédigent des notes et des descriptions détaillées concernant les travaux. Ils doivent consigner de façon détaillée leurs observations et leurs recommandations qui peuvent être utiles pour eux-mêmes, pour les fabricants, pour leurs collègues et pour la clientèle.

Calcul
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole utilisent leurs compétences en mathématiques pour prendre diverses mesures comme des tolérances, des débits et des pressions. Ils calculent également des périmètres, des volumes et des superficies. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole peuvent aussi être appelés à estimer et calculer des heures de main-d'œuvre pour préparer des estimations et des factures.

Communication orale
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole utilisent leurs compétences en communication orale pour discuter des détails de travaux avec leurs collèges, les apprentis, les fabricants et les clients. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent être en mesure d'exprimer des renseignements techniques en termes courants. Ils peuvent également être appelés à faire part de leurs connaissances et de leur compréhension de l'équipement aux clients lorsqu'ils participent à l'installation de machinerie neuve.

Capacité de raisonnement
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole font appel à leurs compétences en résolution de problèmes pour diagnostiquer la cause. Ils utilisent également leurs compétences en prise de décisions pour recommander un plan d'action après avoir détecté un problème. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole planifient et organisent leur travail pour accomplir leurs tâches de manière efficace.

Technologies numériques
Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole se servent de bases de données pour accéder à des renseignements sur les clients, obtenir des précisions sur des travaux antérieurs et obtenir de l'information détaillée sur des pièces et leur prix. Ils utilisent également des services de communication électroniques, comme le courriel, pour échanger des renseignements avec leurs collègues, de même qu'avec les fournisseurs et les clients. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole font appel à de l'équipement de diagnostic qui exécute des applications logicielles et des codes pour recueillir des données opérationnelles. Ils peuvent également être appelés à consulter des spécifications, des dessins techniques et du matériel de formation sur Internet, sur DC ou sur DVD.

Travail d'équipe

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole travaillent majoritairement seuls, mais peuvent être appelés à demander l'avis ou l'aide d'un collègue. Sur les sites agricoles, les mécaniciens et les mécaniciennes travaillent en collaboration étroite avec le client.

Formation continue

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole apprennent en parlant avec leurs collègues et leurs gestionnaires de service et avec les fabricants. Ils apprennent également en lisant des publications en lien avec leur métier, des manuels de l'opérateur et des manuels de réparation, de même que des bulletins techniques portant sur de nouveaux produits ou sur des problèmes spécifiques. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole peuvent être appelés à participer à des présentations à l'interne ou à de la formation donnée par des fabricants. Ils ont également l'occasion de faire un apprentissage continu grâce à diverses expériences de travail.

BLOC A — COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES

Tendances — L'application des règles de sécurité augmente constamment. Les fabricants sécurisent davantage la machinerie en ajoutant diverses caractéristiques comme des échelles, des mains courantes et des détecteurs de présence de l'opérateur.

Matériel connexe — Tout le matériel relié à la profession.

Outils et équipement — Voir l'appendice A.

Tâche 1 — Exécuter les fonctions liées à la sécurité.

Contexte — Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent respecter les règlements et les procédures de sécurité lorsqu'ils utilisent de l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité. Le maintien d'un milieu de travail sécuritaire est également crucial.

Connaissances requises

C 1	les types d'EPI comme l'équipement de protection des voies respiratoires, de l'ouïe et des yeux, et les protège-corps
C 2	les types d'équipement de sécurité comme les dispositifs de blocage, la ventilation d'atelier, les douches oculaires et les trousses de premiers soins
C 3	les modes de fonctionnement de l'EPI et de l'équipement de sécurité
C 4	les numéros de téléphone d'urgence
C 5	les méthodes environnementales de manutention, d'évacuation et de recyclage des matériaux comme l'antigel, l'huile et les frigorigènes
C 6	la réglementation en matière de santé et de sécurité au travail comme le SIMDUT et l'hygiène et la sécurité du travail
C 7	les politiques et les procédures de l'entreprise comme les chemins d'évacuation, l'emplacement de l'équipement de sécurité, les sorties d'urgence et la formation sur la sécurité

Sous-tâche

A-1.01 **Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-1.01.01	choisir et utiliser l'EPI, comme les lunettes de sécurité, les bottes et les combinaisons de travail, selon les politiques et les opérations de l'entreprise
A-1.01.02	choisir et utiliser l'équipement de sécurité, comme les extincteurs, les trousses de premiers soins et les douches oculaires, selon les opérations à effectuer
A-1.01.03	préparer et entreposer l'EPI et l'équipement de sécurité dans les endroits désignés
A-1.01.04	signaler l'EPI et l'équipement de sécurité usé, endommagé ou défectueux

Sous-tâche

A-1.02 **Maintenir l'environnement de travail sécuritaire.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-1.02.01	garder un milieu de travail propre et dépourvu de dangers comme les objets posant un risque de trébuchement et les déversements d'huile
A-1.02.02	effectuer les procédures de cadenassage selon le milieu de travail et le type d'équipement
A-1.02.03	manipuler, entreposer et éliminer les matières dangereuses, comme les produits chimiques, les frigorigènes, et les gaz, et les fluides sous haute pression, selon la réglementation de la province ou du territoire
A-1.02.04	vérifier que rien n'entrave à la visibilité et que la zone est dégagée de toute obstruction avant d'utiliser l'équipement, en effectuant des activités, comme l'inspection extérieure de l'équipement et de la zone de travail

Tâche 2 — Exécuter les méthodes et les pratiques de travail courantes.

Contexte

Les pratiques de travail que contient la présente tâche constituent des activités courantes pouvant être exécutées dans tous les aspects du métier. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent respecter les règles et les procédures de sécurité lorsqu'ils exécutent ces tâches.

Connaissances requises

C 1	la réglementation de la province ou du territoire sur l'obtention des permis
C 2	la performance optimale de l'équipement
C 3	les types de lubrifiants comme les lubrifiants synthétiques et les lubrifiants naturels
C 4	les conséquences du mélange de divers types de fluides, lubrifiants et liquides de refroidissement
C 5	les types de filtres comme les filtres lavables et les dépoussiéreuses primaires
C 6	l'utilisation des filtres comme les filtres à air, à carburant et à huile
C 7	l'élimination et le recyclage de l'huile, de l'antigel, du frigorigène, des carburants contaminés et des filtres
C 8	les types de tuyaux flexibles, de tubes et de raccords comme ceux en plastique, en caoutchouc, en néoprène et en acier
C 9	les types de paliers et de coussinets
C 10	les types de joints d'étanchéité comme les joints statiques et les joints dynamiques
C 11	l'utilisation des paliers, des coussinets et des joints d'étanchéité
C 12	les types de dispositifs de fixation comme les rondelles de sécurité, les contre-écrous et les boulons étirables, et leur utilisation
C 13	les types de dispositifs d'étanchéité, d'adhésifs et de joints, et leur utilisation
C 14	les spécifications de serrage au couple pour les dispositifs de fixation
C 15	les tarauds, les filières et les trousses de réparation des filets
C 16	les matériaux anaérobiques de verrouillage et leur utilisation
C 17	les solutions de nettoyage et les solvants
C 18	les exigences pour le nettoyage des composants
C 19	les politiques et les procédures de l'entreprise comme l'utilisation des ordres de travail et des listes de contrôle
C 20	la gestion du temps
C 21	l'ordonnancement des tâches

Sous-tâche

A-2.01 Effectuer les essais de fonctionnement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.01.01	faire fonctionner la machinerie et les appareils pour vérifier qu'ils fonctionnent conformément à l'utilisation prévue, aux conditions environnementales et aux spécifications du fabricant d'équipement d'origine (FEO)
A-2.01.02	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme les pièces endommagées, mal réglées ou installées incorrectement
A-2.01.03	interpréter les résultats de l'essai de fonctionnement pour déterminer les symptômes associés au problème ou déterminer les réparations requises

Sous-tâche

A-2.02 Faire l'entretien des fluides, des lubrifiants et des liquides de refroidissement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.02.01	choisir et utiliser les outils à main, comme les clés à filtre, les cartouches filtrantes et les entonnoirs, selon le travail à effectuer
A-2.02.02	vérifier le niveau des fluides, comme le liquide de transmission, le liquide de refroidissement, le liquide de différentiel et le liquide hydraulique
A-2.02.03	choisir le type et la qualité des fluides et des lubrifiants selon l'utilisation prévue
A-2.02.04	effectuer les inspections sensorielles en utilisant les sens, comme la vue ou l'odorat, pour déceler les fluides mélangés incorrectement
A-2.02.05	effectuer les essais sur des échantillons de liquide de refroidissement et interpréter les résultats des niveaux de pH
A-2.02.06	interpréter les résultats des essais sur les fluides, comme l'huile à moteur et l'huile hydraulique pour déceler des signes d'usure ou de défaillance des composants
A-2.02.07	vidanger, remplir ou faire l'appoint de fluides selon les niveaux de fluides requis, les spécifications du FEO et la périodicité d'entretien

Sous-tâche

A-2.03 Faire l'entretien des filtres.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.03.01	repérer les filtres pour les composants comme les moteurs, les systèmes hydrauliques, la transmission, la cabine et les différentiels
A-2.03.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement comme les clés à filtre et les carrés d'entraînement selon le travail à effectuer
A-2.03.03	effectuer l'inspection visuelle des filtres pour repérer les défectuosités comme les filtres obstrués ou endommagés
A-2.03.04	relâcher la pression des systèmes pneumatiques et des circuits de fluides avant d'en retirer les filtres
A-2.03.05	nettoyer ou remplacer les filtres selon leur état, les spécifications du FEO et la périodicité d'entretien

---

Sous-tâche

A-2.04 Faire l'entretien des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.04.01	relâcher la pression des systèmes pneumatiques et des circuits de fluides avant de débrancher les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords
A-2.04.02	effectuer l'inspection visuelle des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords pour repérer les défectuosités comme les perforations, les fissures et les ruptures
A-2.04.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils à main et les pinces à sertir pour tuyaux flexibles hydrauliques, selon le travail à effectuer
A-2.04.04	remplacer les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords selon les spécifications du FEO, les limites de pression et les fluides utilisés
A-2.04.05	réparer ou fabriquer les assemblages de tuyaux flexibles et de tubes

Sous-tâche

A-2.05 **Faire l'entretien des paliers, des coussinets et des joints d'étanchéité.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.05.01	installer les manchons compensateurs d'usure
A-2.05.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils pour poser ou retirer les joints de roulement, et les outils à main, selon la tâche à effectuer
A-2.05.03	inspecter les paliers, les coussinets, les joints d'étanchéité et les arbres pour repérer les défectuosités comme l'usure et les pièces endommagées
A-2.05.04	lubrifier les paliers, les coussinets et les joints d'étanchéité
A-2.05.05	remplacer les paliers, les coussinets et les joints d'étanchéité
A-2.05.06	régler les paliers et les coussinets selon les tolérances permises et les spécifications du FEO

Sous-tâche

A-2.06 **Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité, les adhésifs et les joints.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.06.01	choisir le produit d'étanchéité selon l'utilisation prévue
A-2.06.02	remplacer les dispositifs et les produits d'étanchéité, les adhésifs et les joints selon l'utilisation prévue
A-2.06.03	remplacer les dispositifs de fixation selon la qualité, le pas de filetage et la dimension
A-2.06.04	fabriquer les joints
A-2.06.05	réparer les filets par refiletage ou à l'aide d'écrous rapportés
A-2.06.06	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les tarauds, les filières, les peignes à fileter et les écrous rapportés, selon la tâche à effectuer

Sous-tâche

A-2.07 Nettoyer les composants.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.07.01	choisir et utiliser les outils de nettoyage, comme les bacs de dégraissage, les grattoirs, les pulvérisateurs à jet d'eau sous pression, l'air comprimé et les brosses métalliques à touret, selon l'utilisation prévue
A-2.07.02	choisir la méthode de nettoyage, comme l'utilisation d'un grattoir, l'essuyage, le lavage et l'utilisation d'air comprimé, selon le type de réparation à effectuer et l'emplacement
A-2.07.03	choisir les solutions de nettoyage ou les solvants, comme le nettoyant pour freins et le nettoyant pour contacts électriques
A-2.07.04	vérifier que la surface entourant le composant est propre et exempte de débris avant de procéder au retrait du composant
A-2.07.05	vérifier que le composant a été nettoyé

Sous-tâche

A-2.08 Vérifier les réparations de l'équipement et du composant.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.08.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les ampèremètres, les indicateurs de pression, les comparateurs à cadran et les multimètres, selon l'utilisation prévue
A-2.08.02	vérifier le fonctionnement du composant, comme les démarreurs, les boîtes de vitesses et les injecteurs, avant leur réinstallation
A-2.08.03	effectuer les essais, comme les essais de consommation en ampères, de tension, de pression, de débit et de jeu axial, sur des composants réparés
A-2.08.04	s'assurer que les dimensions et les pressions sont conformes aux spécifications du FEO
A-2.08.05	effectuer les inspections sensorielles pour vérifier les réparations
A-2.08.06	faire fonctionner la machinerie et les appareils pour vérifier qu'ils fonctionnent conformément à l'utilisation prévue, aux conditions environnementales et aux spécifications du FEO

A-2.08.07 interpréter les résultats des essais de fonctionnement pour confirmer que la réparation est terminée

A-2.08.08 conseiller l'opérateur sur les procédures de suivi nécessaires comme les resserrages au couple, l'appoint de fluides et les périodes de rodage

---

Sous-tâche

A-2.09 Planifier les tâches quotidiennes.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.09.01 déterminer la priorité des tâches selon divers facteurs comme l'ordonnancement logique et efficace et la disponibilité des pièces

A-2.09.02 estimer le temps nécessaire pour les réparations et les dates d'achèvement

A-2.09.03 déterminer les matériaux et les outils nécessaires pour effectuer les diagnostics et les réparations lors des appels de service

A-2.09.04 organiser l'horaire des déplacements de manière efficace

---

Sous-tâche

A-2.10 Réaliser les analyses de défaillance.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-2.10.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les facteurs, comme l'origine et le moment de la défaillance

A-2.10.02 consulter le service d'aide de l'usine pour obtenir les bulletins d'entretien et de procédures spéciales pour isoler la cause d'une défaillance

A-2.10.03 analyser les systèmes conformément à la théorie de fonctionnement du FEO requise pour isoler la cause d'une défaillance

A-2.10.04 recommander les réparations requises selon la cause fondamentale de la défaillance

Tâche 3 — Utiliser les outils et l'équipement, et en faire l'entretien.

Contexte

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent utiliser des outils et de l'équipement pour effectuer toutes les tâches de leur métier. La manutention d'outils et d'équipement comprend également l'entretien des outils.

Connaissances requises

C 1	les types d'outils à main
C 2	les procédures de fonctionnement
C 3	les systèmes de mesure impériale et métrique
C 4	les types d'outils mécaniques comme les outils pneumatiques, hydrauliques et électriques
C 5	les réparations de base des outils mécaniques
C 6	les spécifications d'entretien du FEO comme les calendriers de lubrification et d'étalonnage
C 7	les instruments de mesure comme les micromètres, les compas et les rubans à mesurer
C 8	les dispositifs d'essai comme les manomètres, les débitmètres et les indicateurs de température
C 9	les outils de diagnostic comme les ordinateurs, les multimètres et les appareils de diagnostic portatifs
C 10	les types d'équipement de soudage et de coupage
C 11	la réglementation de la province ou du territoire comme la réglementation en matière de hissage et de levage
C 12	les types d'échafaudage comme les chandelles et les dispositifs de blocage
C 13	les limites de charge de l'échafaudage et des dispositifs de support
C 14	les types d'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation comme les chariots à fourche, les crics, les ponts élévateurs et les palans à chaîne
C 15	l'utilisation et les limites de l'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation
C 16	le mode d'emploi des outils et du matériel de diagnostic informatisés comme les ordinateurs et les appareils portatifs
C 17	les procédures de programmation du fabricant

Sous-tâche

A-3.01 Faire l'entretien des outils et de l'équipement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-3.01.01	organiser et ranger les outils et l'équipement aux endroits désignés
A-3.01.02	réparer ou remplacer l'équipement et les outils usés, endommagés ou défectueux
A-3.01.03	signaler ou éliminer les outils et l'équipement usés, endommagés ou défectueux
A-3.01.04	aiguiser les outils et l'équipement comme les forets et les grattoirs
A-3.01.05	étalonner les outils et les instruments de mesure, d'essai et de diagnostic
A-3.01.06	transporter le matériel de soudage et de découpage conformément à la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses (TDM)*
A-3.01.07	lubrifier et nettoyer les outils et l'équipement

Sous-tâche

A-3.02 Utiliser l'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-3.02.01	choisir l'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation selon l'utilisation prévue
A-3.02.02	interpréter les étiquettes indiquant les limites de charge sur l'équipement comme les palans suspendus, les chaînes, les élingues, les sangles d'arrimage et les manilles
A-3.02.03	déterminer le poids, les endroits et les points de levage sécuritaires selon les spécifications du FEO
A-3.02.04	repérer, signaler et éliminer l'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation usé, endommagé ou défectueux selon la réglementation de la province ou du territoire

A-3.02.05	reconnaître les dangers potentiels, comme la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales, et mettre en œuvre des mesures de réduction des risques
A-3.02.06	utiliser l'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

A-3.03 Utiliser les ordinateurs pour le diagnostic et la programmation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

A-3.03.01	utiliser les applications logicielles comme les logiciels d'exploitation et de diagnostic du FEO et le soutien technique par Internet
A-3.03.02	vérifier la version du logiciel, télécharger les données du site d'un fabricant et les transférer vers les unités de commande
A-3.03.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les ordinateurs portatifs, les liaisons de données et les dispositifs de communication du FEO, selon l'utilisation prévue
A-3.03.04	télécharger et imprimer les rapports des unités de commande de l'équipement et les transmettre au FEO ou au client
A-3.03.05	interpréter les résultats et les rapports de diagnostics pour repérer les défaillances et déterminer les réparations requises

BLOC B — MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES

Tendances

Une progression se dessine au niveau de la gestion mécanique du moteur qui passe à une gestion entièrement électronique, et les mécaniciens et les mécaniciennes doivent s'adapter à la nouvelle technologie. Les communications entre les divers systèmes passent maintenant par le système de gestion du moteur, ce qui permet plus d'options d'application et un meilleur rendement pour répondre aux normes d'émission. Le niveau de complexité des systèmes antipollution augmente, ce qui est attribuable à la California Air Research Board (CARB) et à la Environmental Protection Agency (EPA). Les défaillances des systèmes antipollution contribuent à une hausse du taux de défaillance des composants de moteurs standards. Pour réduire au minimum la contamination du carburant, les bonnes pratiques d'entreposage et d'entretien s'avèrent de plus en plus essentielles, car les nouveaux systèmes d'alimentation en carburant ont des tolérances plus serrées et fonctionnent à des pressions plus élevées.

Matériel connexe (notamment)

Moteur standard : soupapes, pistons, bielles, blocs, culasses, vilebrequins, arbres à cames, système d'équilibrage, pignons de distribution.

Système de lubrification : filtre à huile, carter d'huile, buses de refroidissement, pompe à huile, refroidisseurs, conduites de lubrification, régulateurs de pression.

Système de refroidissement : pompe à eau, refroidisseurs extérieurs, tuyaux flexibles, thermostat, radiateur, commandes de ventilateur, buses de ventilateur.

Système d'admission et d'échappement : turbocompresseurs, dépoussiéreurs d'admission, collecteurs d'admission et d'échappement, joints, refroidisseurs intermédiaires, postrefroidisseurs, silencieux, système de recirculation des gaz d'échappement, système d'échappement de limiteur de pression de suralimentation, systèmes à réduction sélective catalytique (RSC), filtres à particules diesel (FPD) et catalyseurs d'oxydation diesel (COD).

Système d'alimentation en carburant : pompes, injecteurs, réservoirs, clapets de retenue, conduites, filtres, séparateurs d'eau, régulateurs.

Système de gestion du moteur : dispositifs de commande, capteurs, solénoïdes, commutateurs et faisceaux.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 4 — Évaluer l'état des moteurs et des systèmes connexes.

Contexte Effectuer le bon diagnostic lors de la vérification des moteurs et des systèmes connexes est crucial pour assurer la performance et l'efficacité optimales des moteurs, et pour respecter les normes d'émission. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent comprendre la complexité des moteurs et des systèmes connexes ayant une incidence sur leur fonctionnement.

Connaissances requises

C 1	les composants des moteurs standards comme les soupapes, les pistons et les blocs
C 2	la théorie du fonctionnement des moteurs
C 3	les composants des systèmes de lubrification comme les filtres à huile, les pompes à huile, les refroidisseurs, les conduites de lubrification et les régulateurs de pression, et leur fonctionnement
C 4	les classifications de fluides comme la classification de viscosité, celle de l'American Petroleum Institute (API) et celle de la Society of Automotive Engineers (SAE)
C 5	les procédures d'inspection et d'essai comme les essais de pression
C 6	les composants du système de refroidissement comme la pompe à eau, le thermostat, le radiateur et les entraînements de ventilateurs, et leur fonctionnement
C 7	les systèmes de refroidissement de l'air et les composants comme les ailettes et les gaines d'air
C 8	la pression d'ouverture du bouchon de radiateur
C 9	les classifications et les additifs des liquides de refroidissement
C 10	les dangers des systèmes de refroidissement sous pression
C 11	les composants des systèmes d'admission et d'échappement comme les turbocompresseurs, les dépoussiéreurs d'admission, les collecteurs d'admission et d'échappement, les joints, les refroidisseurs, les silencieux et les systèmes de recirculation des gaz d'échappement
C 12	les aides au démarrage comme les préchauffeurs, les injecteurs d'éther et les bougies de préchauffage
C 13	les problèmes de circulation d'air
C 14	les types de systèmes d'alimentation en carburant comme les systèmes à commande mécanique et électronique
C 15	les composants des systèmes d'alimentation en carburant comme les pompes, les injecteurs, les réservoirs, les clapets de retenue et les conduites, et leur fonctionnement

C 16	les types de carburant comme le carburant d'hiver et d'été et le biocarburant
C 17	les types d'additifs pour carburant
C 18	les composants des systèmes de gestion du moteur comme les dispositifs de commande, les capteurs, les solénoïdes et les faisceaux
C 19	le fonctionnement, la conception et la fonction des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution
C 20	les circuits électroniques

Sous-tâche

B-4.01 Diagnostiquer le moteur standard.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
B-4.01.02	effectuer les inspections visuelles et auditives pour repérer les défectuosités comme les fuites dans le système d'admission ou d'échappement, les fuites de fluides ou les bruits anormaux
B-4.01.03	choisir et utiliser les outils et de l'équipement, comme les appareils de mesure de la température, les compressiomètres et les instruments de mesure, selon l'utilisation prévue
B-4.01.04	retirer les composants comme les panneaux, les protecteurs et les capots pour accéder aux endroits à diagnostiquer
B-4.01.05	effectuer les essais de compression, de jeu des coussinets et de jeu axial du vilebrequin
B-4.01.06	interpréter les résultats d'essais et les comparer aux spécifications du FEO
B-4.01.07	déterminer les mesures requises pour régler le problème, comme les réparations, le remplacement des composants des paliers, des pistons, des chemises, des joints de culasse et des arbres à cames, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

B-4.02 Diagnostiquer les systèmes de lubrification.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.02.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème

B-4.02.02 effectuer les inspections sensorielles de l'huile à moteur en vérifiant la couleur, le niveau, la viscosité et l'odeur

B-4.02.03 choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression et les colorants, selon l'utilisation prévue

B-4.02.04 repérer la source de contamination comme le liquide de refroidissement ou le carburant

B-4.02.05 vérifier la pression d'huile et interpréter les résultats selon les spécifications du FEO

B-4.02.06 vérifier si les composants, comme la pompe à huile, le refroidisseur d'huile et les soupapes régulatrices, sont défaillants, usés, endommagés ou défectueux

B-4.02.07 interpréter les résultats d'analyses de l'huile à moteur pour déterminer l'usure du moteur ou la contamination de fluides

B-4.02.08 déterminer les mesures requises pour régler le problème, comme les réparations, le remplacement des composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

B-4.03 Diagnostiquer les systèmes de refroidissement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.03.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème

B-4.03.02 effectuer les inspections sensorielles du liquide de refroidissement en vérifiant la couleur, le niveau et l'odeur pour déceler les problèmes de contamination

B-4.03.03 repérer la source de contamination, comme l'huile ou le carburant

B-4.03.04 choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les manomètres, les réfractomètres et les appareils de mesure de la température, selon l'utilisation prévue

B-4.03.05 utiliser le papier tournesol des bandelettes réactives pour déterminer l'état global du liquide de refroidissement comme le niveau de pH et le point de congélation

B-4.03.06 vérifier les composants comme la pompe à eau, le refroidisseur d'huile, les thermostats, le ventilateur de refroidissement et le radiateur pour repérer les défectuosités comme les fuites, les obstructions, l'érosion, l'usure et l'oxydation

B-4.03.07 déterminer les mesures requises pour régler le problème, comme les réparations, le remplacement de composants, le purgeage du radiateur, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

B-4.04 Diagnostiquer les systèmes d'admission et d'échappement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.04.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème

B-4.04.02 effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les filtres, pour déceler les problèmes de contamination, les systèmes d'admission et d'échappement pour déceler les fuites et les turbocompresseurs pour déceler l'usure

B-4.04.03 choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression et les pyromètres, selon l'utilisation prévue

B-4.04.04 procéder à des essais spécialisés pour systèmes d'admission, comme les essais de pression de suralimentation, et de températures d'air d'admission et d'échappement

B-4.04.05 vérifier le fonctionnement des composants, comme les dispositifs de démarrage à froid, les chauffe-moteurs à grille de chauffage et les actionneurs de soupapes de décharge du turbocompresseur

B-4.04.06 déterminer les mesures requises pour régler le problème, comme les réparations, le remplacement ou le réglage des composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

B-4.05 Diagnostiquer les systèmes d'alimentation en carburant.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.05.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
B-4.05.02	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les pompes d'injection, les conduites et les injecteurs pour déceler les fuites, et les filtres pour déceler les infiltrations d'air ou les dépôts d'eau
B-4.05.03	effectuer les inspections auditives pour déceler des bruits anormaux, comme les détonations ou les ratés
B-4.05.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression, les manomètres à vide et les débitmètres, selon l'utilisation prévue
B-4.05.05	interpréter les schémas de circulation des systèmes d'alimentation en carburant pour déterminer le fonctionnement des systèmes et l'emplacement des composants
B-4.05.06	effectuer les essais de fonctionnement, comme les contrôles d'arrêt des injecteurs, les essais de vérification de la pression des injecteurs et les essais de calage de pompes d'injection, en utilisant les outils spéciaux du fabricant d'équipement d'origine, pour déceler les composants défectueux
B-4.05.07	vérifier les composants, comme les pompes de transfert, les injecteurs, les têtes de filtres, les tuyaux d'alimentation en carburant et les composants de pompes d'injection principales, pour repérer les défectuosités comme l'usure et les pièces endommagées
B-4.05.08	déterminer les mesures requises pour régler le problème, comme les réparations, le remplacement des composants, le réglage du calage statique de la pompe d'injection, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

B-4.06 Diagnostiquer les systèmes de gestion du moteur.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.06.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème

B-4.06.02 choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic électronique, comme les ordinateurs portatifs, les appareils à main, les testeurs de faisceaux et les multimètres, selon l'utilisation prévue

B-4.06.03 surveiller le fonctionnement des systèmes et interpréter les résultats, comme les lectures anormales de température, de pression et de régime, pour déceler les composants défectueux selon les pratiques de diagnostic du FEO

B-4.06.04 déterminer les réparations requises, comme le remplacement ou le réglage du capteur, de l'actionneur et du dispositif de commande, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

B-4.07 Diagnostiquer les systèmes antipollution.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-4.07.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème

B-4.07.02 choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic électronique, comme les ordinateurs portatifs, les testeurs de faisceaux, les appareils de mesure de la température et les multimètres, selon l'utilisation prévue

B-4.07.03 effectuer l'inspection visuelle des composants du réservoir et du système d'alimentation en fluide d'échappement diesel (FED) pour repérer les fuites

B-4.07.04 effectuer l'inspection visuelle des systèmes de RGE, des FPD et des COD, pour repérer les dommages matériels

B-4.07.05 interpréter les essais diagnostiques pour déceler le mauvais fonctionnement des composants comme les FPD et les COD obstrués

B-4.07.06	interpréter les essais diagnostiques pour déceler le mauvais fonctionnement des composants comme les buses d'injection de FED obstruées et les modules de dosage défectueux
B-4.07.07	déterminer les réparations requises, comme le remplacement de capteurs, d'actionneurs et de dispositifs de commande, la régénération de systèmes antipollution ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 5 — Réparer les moteurs et les systèmes connexes.

Contexte La réparation efficace des moteurs et des systèmes connexes est cruciale pour la performance et la fiabilité du moteur, et pour le respect des normes d'émission. Le moteur est l'élément vital de la machine, car il est la source qui alimente les opérations. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent posséder une compréhension approfondie de ces systèmes.

Connaissances requises

C 1	les composants des moteurs standards comme les soupapes, les pistons et les blocs
C 2	la théorie du fonctionnement des moteurs
C 3	les composants des systèmes de lubrification comme les filtres à huile, les pompes à huile, les refroidisseurs, les conduites de lubrification et les régulateurs de pression, et leur fonctionnement
C 4	les classifications de fluides comme la classification de viscosité, celle d'API et celle de la SAE
C 5	les composants du système de refroidissement comme la pompe à eau, le thermostat, le radiateur et les entraînements de ventilateurs, et leur fonctionnement
C 6	les systèmes de refroidissement de l'air et les composants comme les ailettes et les gaines d'air
C 7	les dangers des systèmes de refroidissement sous pression
C 8	les composants des systèmes d'admission et d'échappement comme les turbocompresseurs, les dépoussiéreurs d'admission, les collecteurs d'admission et d'échappement, les joints, les refroidisseurs, les silencieux et les systèmes de recirculation des gaz d'échappement
C 9	les aides au démarrage comme les préchauffeurs, les injecteurs d'éther et les bougies de préchauffage
C 10	les types de systèmes d'alimentation en carburant comme les systèmes à commande mécanique et électronique et leur fonctionnement

C 11	les composants des systèmes d'alimentation en carburant comme les pompes, les injecteurs, les réservoirs, les clapets de retenue, les conduites
C 12	les types de carburant comme le carburant d'hiver et d'été et le biocarburant
C 13	les types d'additifs pour carburant
C 14	les composants des systèmes de gestion du moteur comme les dispositifs de commande, les capteurs, les solénoïdes et les faisceaux
C 15	le fonctionnement, la conception et la fonction des systèmes de gestion du moteur et des systèmes antipollution

---

Sous-tâche

B-5.01 Réparer le moteur standard.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.01.01	préparer la machine en vue du retrait et de la réinstallation du moteur, en exécutant des tâches comme retirer et réinstaller les capots, les panneaux et les connexions électriques
B-5.01.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les clés dynamométriques, les comparateurs à cadran et les instruments de mesure, selon l'utilisation prévue
B-5.01.03	mesurer les composants, comme les vilebrequins et les arbres d'équilibrage pour évaluer l'usure et déterminer s'ils peuvent être remis en état
B-5.01.04	régler les composants comme les soupapes, pour régler le jeu de soupapes, et les chemises, pour assurer un dépassement adéquat
B-5.01.05	restaurer les moteurs en remplaçant les composants comme les joints de culasse, les paliers de vilebrequin, les coussinets de bielle, les joints de vilebrequin et les joints toriques pour remédier à des problèmes comme les fuites et l'usure pour répondre aux spécifications du FEO
B-5.01.06	effectuer les procédures de rodage selon les spécifications du FEO pour augmenter la fiabilité et la durée de vie du moteur

Sous-tâche

B-5.02 Réparer les systèmes de lubrification.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.02.01	retirer les composants, comme les panneaux, les protecteurs et les capots, pour accéder aux endroits à réparer
B-5.02.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les clés dynamométriques et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue
B-5.02.03	remplacer les composants usés ou endommagés, comme les pompes à huile, les refroidisseurs d'huile et les régulateurs de pression, selon les spécifications du FEO
B-5.02.04	remonter l'unité une fois les réparations terminées

Sous-tâche

B-5.03 Réparer les systèmes de refroidissement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.03.01	retirer les composants, comme les panneaux, les protecteurs et les capots, pour accéder aux endroits à réparer
B-5.03.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les clés dynamométriques et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue
B-5.03.03	remplacer les composants usés ou endommagés, comme les pompes à eau, les paliers et les rotors, selon les spécifications du FEO
B-5.03.04	purger ou remplacer les radiateurs obstrués
B-5.03.05	vérifier le fonctionnement du thermostat avant l'installation
B-5.03.06	nettoyer et débloquer les obstructions pour assurer une circulation d'air adéquate dans les systèmes de refroidissement
B-5.03.07	débloquer les obstructions de radiateurs externes
B-5.03.08	remonter l'unité une fois les réparations terminées

Sous-tâche

B-5.04 Réparer les systèmes d'admission et d'échappement.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.04.01	retirer les composants, comme les panneaux, les protecteurs et les capots, pour accéder aux endroits à réparer
B-5.04.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les clés dynamométriques, les instruments de mesure et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue
B-5.04.03	remplacer les composants usés ou endommagés, comme les turbocompresseurs, les canalisations d'admission, les préfiltres et les refroidisseurs d'air de suralimentation selon les spécifications du FEO
B-5.04.04	régler les composants comme le tarage du ressort des soupapes de décharge, et le jeu des soupapes d'admission et d'échappement
B-5.04.05	déterminer les composants à restaurer comme les turbocompresseurs et les culasses
B-5.04.06	remonter l'unité une fois les réparations terminées

Sous-tâche

B-5.05 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.05.01	retirer les composants, comme les gaines d'air, les couvercles de soupapes et les réservoirs d'équilibre, pour accéder aux endroits à réparer
B-5.05.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les clés dynamométriques et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue
B-5.05.03	remplacer les composants usés ou endommagés, comme les pompes de transfert, les injecteurs, les têtes de filtres, les tuyaux d'alimentation en carburant et les pompes d'injection principales, selon les spécifications du FEO
B-5.05.04	régler les composants, comme les injecteurs et effectuer le calage statique de pompes d'injection, selon les spécifications du FEO

B-5.05.05	inspecter les composants, comme les pompes d'injection et les injecteurs pour déterminer s'ils doivent être restaurés
B-5.05.06	régler les composants comme le calage des injecteurs mécaniques et l'étalonnage des injecteurs électroniques
B-5.05.07	purger les systèmes d'alimentation en carburant
B-5.05.08	remonter l'unité une fois les réparations terminées

---

Sous-tâche

B-5.06 Réparer les systèmes de gestion du moteur.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.06.01	retirer les composants, comme les panneaux, les protecteurs et les capots, pour accéder aux endroits à réparer
B-5.06.02	remplacer les composants comme les faisceaux, les actionneurs, les connecteurs, les dispositifs de commande, les commutateurs et les capteurs
B-5.06.03	réparer les composants comme les broches et les fils de connexion
B-5.06.04	réétalonner les composants, comme les capteurs et les commutateurs, selon les spécifications du FEO
B-5.06.05	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les ordinateurs portatifs, les appareils à main, les multimètres et les outils de retrait de bornes, selon l'utilisation prévue
B-5.06.06	remonter l'unité une fois les réparations terminées

Sous-tâche

B-5.07 Réparer les systèmes antipollution.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

B-5.07.01	retirer les composants, comme les capots, les panneaux, les boucliers thermiques et les couvercles, pour accéder aux endroits à réparer
B-5.07.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils spéciaux du FEO et les appareils de levage approuvés par le FEO, selon l'utilisation prévue
B-5.07.03	remplacer les composants comme les FPD, les COD, les systèmes de FED, les capteurs et les actionneurs
B-5.07.04	effectuer la régénération des FPD et des COD en mode stationnement
B-5.07.05	remonter l'unité une fois les réparations terminées
B-5.07.06	s'assurer que les nouveaux FPD et COD sont dotés du logiciel de commande approprié

Tendances

La complexité et l'efficacité des transmissions s'étant accrues, l'opérateur doit de moins en moins intervenir au cours de la tâche. L'introduction de nouvelles technologies est la raison pour laquelle les diagnostics et les réparations des transmissions sont de plus en plus complexes à effectuer. Les embrayages à sec sont réintroduits dans certains marchés, car ils sont économiques. On découvre davantage d'applications pour les TVC, aussi appelées transmissions à variation infinie (TVI).

Matériel connexe (notamment)

Embrayages : disques, plateaux intermédiaires, ressorts de rappel, paliers, plateaux d'embrayage, pistons, joints d'étanchéité.

Organes de l'arbre de transmission : arbre de transmission, joints de cardan (croix), joints homocinétiques, fourches, joints coulissants, joints d'étanchéité, relais de transmission (paliers de suspension), paliers de support, raccords de graissage, chaînes, roue dentée, courroies, poulies.

Transmissions et boîtes de vitesses : joints d'étanchéité, joints, engrenages, paliers, reniflards, filtres, pompes à huile, arbres, planétaires, connecteurs, convertisseurs de couple, refroidisseurs, boîtiers de soupapes, disques d'embrayage, câblage, solénoïdes, dispositifs de commande, axes de fourchette, pommeau et levier de changement de vitesse, cylindres, capteurs.

Différentiels : joints d'étanchéité, reniflards, essieux, joints, moyeux, arbres, embrayages, planétaires, paliers, fourchettes, filtres, refroidisseurs, dispositifs de blocage, capteurs, câblage, solénoïdes, disques d'embrayage.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 6 Diagnostiquer la transmission.

Contexte

La transmission de la machinerie agricole est dotée de composants qui transmettent la puissance du moteur aux roues sous la forme de mouvement. Elle permet à la machinerie de se déplacer à diverses vitesses, et ce, dans diverses directions.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole effectuent une analyse des diagnostics pour déterminer la cause d'une défaillance de la transmission et de ses composants.

Connaissances requises

C 1	les types d'embrayages comme l'embrayage par traction, l'embrayage par poussée, l'embrayage à huile et l'embrayage à sec
C 2	les défaillances des embrayages
C 3	les organes de l'arbre de transmission comme les courroies, les chaînes et les arbres
C 4	les composants des organes de l'arbre de transmission comme les roues dentées, les paliers et les joints de cardan
C 5	les types de transmissions comme les transmissions par engrenage, à changement de vitesse sous charge et à vitesse variable
C 6	les caractéristiques fonctionnelles
C 7	les types d'engrenages comme les engrenages coniques, les engrenages hélicoïdaux et les engrenages à coupe droite
C 8	les types de boîtes de vitesses comme les boîtes de vitesse à réduction, planétaires et à changement directionnel
C 9	les types de paliers comme les paliers à billes, les paliers à rouleaux coniques et les paliers à aiguilles
C 10	les types de différentiels comme les différentiels hypoïdes, les différentiels amiboïdes et les différentiels à denture spirale
C 11	l'utilisation des différentiels
C 12	les composants des différentiels comme les paliers, les coussinets et les joints d'étanchéité
C 13	les systèmes de blocage du différentiel
C 14	les circuits hydrauliques de la transmission
C 15	les signes d'usure du pignon et de la couronne du couple conique

Sous-tâche

C-6.01 Diagnostiquer les embrayages à sec.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-6.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
C-6.01.02	faire fonctionner la machinerie pour vérifier le fonctionnement de l'embrayage et repérer les défectuosités comme le patinage et le broutement
C-6.01.03	effectuer les inspections visuelles et auditives pour repérer les défectuosités comme l'usure, les mauvais réglages et les bruits anormaux
C-6.01.04	déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

C-6.02 Diagnostiquer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-6.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
C-6.02.02	faire fonctionner la machinerie pour vérifier le fonctionnement des organes de l'arbre de transmission et repérer les défectuosités comme le patinage, les vibrations et les bruits anormaux
C-6.02.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, comme les appareils de mesure de la température, les outils à main et les stéthoscopes, selon l'utilisation prévue
C-6.02.04	effectuer les inspections comme la vérification de la température des paliers et de la mesure de la garde de la pédale d'embrayage

C-6.02.05 effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les chapes de fixation de frein, les arbres d'entraînement, les joints de cardan, les manchons coulissants et les relais de transmission (paliers de suspension), pour repérer les défectuosités comme le jeu excessif, les ruptures et l'usure

C-6.02.06 déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

C-6.03 Diagnostiquer les embrayages à huile, les transmissions et les boîtes de vitesses.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-6.03.01 consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème

C-6.03.02 faire fonctionner la machinerie pour vérifier les systèmes de transmission et repérer les défectuosités comme le patinage, les vibrations et les bruits anormaux

C-6.03.03 faire fonctionner la machinerie pour déterminer les causes probables des symptômes

C-6.03.04 effectuer la vérification de diagnostics comme la vérification de la pression, les essais électriques, la vérification des codes d'anomalies et les essais des synchroniseurs

C-6.03.05 démonter les transmissions pour déterminer les causes probables de défaillances comme les fuites internes, les défauts de fabrication et les joints de pistons ou des bagues d'étanchéité endommagés

C-6.03.06 déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

C-6.04 Diagnostiquer les différentiels et les engrenages de réduction finale.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-6.04.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
C-6.04.02	faire fonctionner la machinerie pour vérifier les différentiels et repérer les symptômes comme les vibrations, les bruits anormaux et un fonctionnement inhabituel
C-6.04.03	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme l'usure, l'huile contaminée et les odeurs anormales
C-6.04.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, comme les indicateurs de pression, les crics et les comparateurs à cadran, selon l'utilisation prévue
C-6.04.05	déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 7 Réparer la transmission.

Contexte Lorsqu'ils réparent les transmissions, les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole retirent, restaurent, remplacent, installent et règlent divers composants du matériel.

Connaissances requises

C 1	les types d'embrayages comme l'embrayage par traction ou par poussée et l'embrayage à huile ou à sec
C 2	les composants de l'embrayage comme les plateaux d'embrayage, les volants (du moteur) et les disques
C 3	les procédures de retrait et de montage pour divers types de matériel selon les spécifications du FEO
C 4	les organes de l'arbre de transmission comme les courroies, les chaînes et les arbres
C 5	les composants des organes de l'arbre de transmission comme les roues dentées, les paliers et les joints de cardan

C 6	les types de transmissions comme les transmissions par engrenages, à changement de vitesse sous charge et à vitesse variable
C 7	les types d'engrenages comme les engrenages coniques, hélicoïdaux et ceux à coupe droite
C 8	les types de boîtes de vitesses comme les boîtes de vitesses à réduction, les planétaires et celles à changement directionnel
C 9	les composants des transmissions et des boîtes de vitesses comme les joints d'étanchéité, les paliers et les engrenages
C 10	les types de différentiels comme les différentiels hypoïdes, amiboïdes et à denture spirale
C 11	la fonction des différentiels
C 12	les composants des différentiels comme les paliers, les coussinets et les joints d'étanchéité
C 13	les systèmes de blocage du différentiel
C 14	les circuits hydrauliques de la transmission

Sous-tâche

C-7.01 Réparer les embrayages à sec.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-7.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les crics rouleurs, les bancs de réparation spécialisés et les instruments de mesure, selon l'utilisation prévue
C-7.01.02	démonter la machinerie pour retirer l'embrayage
C-7.01.03	démonter l'embrayage pour déterminer les limites d'usure
C-7.01.04	remplacer les composants défaillants comme les butées de débrayage, les paliers-guides et les disques d'embrayage
C-7.01.05	monter, installer et aligner les embrayages selon les spécifications du FEO
C-7.01.06	remonter la machinerie selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

C-7.02 **Réparer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-7.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les crics rouleurs et les outils à main, selon l'utilisation prévue
C-7.02.02	retirer et démonter des composants pour déterminer les limites de l'entretien
C-7.02.03	remplacer les composants défaillants, comme les joints de cardan, les fourches et les relais de transmission (paliers de suspension)
C-7.02.04	aligner et synchroniser les organes de l'arbre de transmission et leurs composants comme les fourches coulissantes et les arbres d'entraînement
C-7.02.05	remonter et réinstaller les composants selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

C-7.03 **Réparer les embrayages à huile, les transmissions et les boîtes de vitesses.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-7.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les crics rouleurs, les outils spécialisés, les socles pour transmission et les outils à main, selon l'utilisation prévue
C-7.03.02	retirer les composants, comme la cabine, les carters de ponts et les roues, pour accéder à la transmission
C-7.03.03	retirer et démonter les transmissions et les boîtes de vitesses pour effectuer les réparations, comme la restauration des embrayages et le remplacement des engrenages, selon les spécifications du FEO
C-7.03.04	réinstaller la transmission et remonter l'équipement selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

C-7.04 Réparer les différentiels et les engrenages de réduction finale.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

C-7.04.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les crics rouleurs, les outils spécialisés, les socles et les outils à main, selon l'utilisation prévue
C-7.04.02	retirer les composants, comme les carters de ponts et les roues, pour accéder aux différentiels et aux engrenages de réduction finale
C-7.04.03	retirer et démonter les différentiels et des engrenages de réduction finale
C-7.04.04	remplacer les composants des différentiels et des engrenages de réduction finale défaillants, comme les paliers et le train d'engrenages des pignons coniques, selon les spécifications du FEO
C-7.04.05	monter et installer les composants selon les spécifications du FEO

BLOC D — SYSTÈMES HYDRAULIQUES, HYDROSTATIQUES ET PNEUMATIQUES

Tendances

Les compresseurs d'air intégrés dans le matériel sont de plus en plus communs dans certaines provinces ou certains territoires.

Les systèmes hydrauliques deviennent de plus en plus perfectionnés. Ils sont également plus compacts et plus efficaces.

L'utilisation des systèmes hydrostatiques est une norme dans l'industrie et de plus en plus d'appareils sont équipés de ce système parce qu'il procure une commande de vitesse infinie.

Matériel connexe (notamment)

Hydraulique : pompes, arbres oscillants d'attelage, attelage en trois points, cylindres, moteurs, actionneurs, fluides, dispositifs de commande, faisceaux de fils, soupapes.

Hydrostatique : moteurs, pompes, soupapes, dispositifs de commande, refroidisseurs d'huile, conduites et tuyaux flexibles, raccords, faisceaux de fils.

Pneumatique : pompes, réservoirs, soupapes, conduites d'air, actionneurs, accumulateurs, atténuateurs, déshydrateurs, coussins pneumatiques, suspension pneumatique, cylindres de frein.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 8 — Diagnostiquer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.

Contexte

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent comprendre la théorie des systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques. Ils doivent pouvoir reconnaître si le problème est de nature électrique ou hydraulique lorsqu'ils effectuent le diagnostic. Ils doivent aussi être en mesure d'utiliser le matériel d'essai approprié pour cerner le problème.

Connaissances requises

C 1 — la théorie de base et les principes de fonctionnement des systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques

C 2 — les types de systèmes hydrauliques, comme les systèmes à centre ouvert, à centre fermé et mixte, et leurs caractéristiques

C 3	les systèmes hydrauliques et hydrostatiques à commande mécanique et à commande électronique
C 4	les composants des systèmes hydrauliques comme les pompes de charge, les refroidisseurs, les actionneurs et les soupapes
C 5	les fonctions des capteurs
C 6	les types et les grandeurs de raccords
C 7	les défectuosités courantes comme les tuyaux flexibles usés par frottement ou brisés et les fuites
C 8	les composants des systèmes hydrostatiques comme les pompes, les moteurs, les réservoirs, les commandes, les capteurs et les indicateurs
C 9	les systèmes de dérivation de sûreté

Sous-tâche

D-8.01 Diagnostiquer les systèmes hydrauliques et hydrostatiques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

D-8.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
D-8.01.02	déterminer si l'alimentation est transmise aux systèmes d'entraînement
D-8.01.03	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme les fuites, les bruits anormaux et la surchauffe
D-8.01.04	interpréter les schémas de systèmes hydrauliques pour déterminer le fonctionnement des systèmes et l'emplacement de leurs diverses composantes
D-8.01.05	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les appareils de mesure de la température, les débitmètres, les indicateurs de pression et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue
D-8.01.06	retirer les composants, comme les panneaux, les protecteurs et les capots, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
D-8.01.07	effectuer les essais de pression, de débit et de fuite à la température de fonctionnement selon les spécifications du FEO
D-8.01.08	interpréter les résultats d'essais et les comparer aux spécifications du FEO
D-8.01.09	déterminer les mesures requises, comme les réparations, le remplacement ou le réglage de pompes ou de soupapes, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

D-8.02 Diagnostiquer les systèmes pneumatiques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

D-8.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
D-8.02.02	vérifier l'alimentation des systèmes d'entraînement
D-8.02.03	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme les fuites et les bruits anormaux
D-8.02.04	interpréter les schémas de systèmes pneumatiques pour déterminer le fonctionnement des systèmes et l'emplacement de leurs diverses composantes
D-8.02.05	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression et les outils à main, selon l'utilisation prévue
D-8.02.06	retirer les composants, comme les panneaux, les protecteurs et les capots, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
D-8.02.07	effectuer les essais de pression et de durée
D-8.02.08	interpréter les résultats d'essais et les comparer aux spécifications du FEO
D-8.02.09	déterminer les mesures requises, comme les réparations, le remplacement ou le réglage de compresseurs, de soupapes et de conduites, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 9 — Réparer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.

Contexte Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent utiliser les procédures, les outils et les dispositifs de mesure appropriés pour restaurer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques selon les spécifications du FEO.

Connaissances requises

C 1	la théorie de base et les principes de fonctionnement des systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques
C 2	les types de systèmes hydrauliques, comme les systèmes à centre ouvert, à centre fermé et mixte, et leurs caractéristiques
C 3	les systèmes hydrauliques et hydrostatiques à commande mécanique et à commande électronique
C 4	les composants des systèmes hydrauliques comme les pompes de charge, les refroidisseurs, les actionneurs et les soupapes
C 5	les fonctions des capteurs
C 6	les types et les grandeurs de raccords
C 7	les défectuosités courantes comme les tuyaux flexibles usés par frottement ou brisés et les fuites
C 8	les composants des systèmes hydrostatiques comme les pompes, les moteurs, les réservoirs, les commandes, les capteurs et les indicateurs
C 9	les systèmes de dérivation de sûreté

Sous-tâche

D-9.01 Réparer les systèmes hydrauliques et hydrostatiques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

D-9.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils à main et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue
D-9.01.02	retirer les composants, comme les panneaux, les capots et les protecteurs, pour accéder aux endroits à réparer
D-9.01.03	réparer ou remplacer les composants hydrauliques comme les tuyaux flexibles, les pompes, les soupapes, les moteurs et les actionneurs

D-9.01.04 régler la pression interne et le débit des soupapes selon les spécifications du FEO

D-9.01.05 remonter l'unité une fois les réparations terminées, selon les procédures et les instructions de montage du FEO

Sous-tâche

D-9.02 Réparer les systèmes pneumatiques.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

D-9.02.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils à main et les outils spéciaux du FEO, selon l'utilisation prévue

D-9.02.02 retirer les composants, comme les panneaux, les capots et les protecteurs, pour accéder aux endroits à réparer

D-9.02.03 réparer ou remplacer les composants pneumatiques, comme les tuyaux flexibles, les raccords, les compresseurs, les soupapes et les conduites

D-9.02.04 régler la pression interne et la hauteur de fonctionnement des soupapes selon les spécifications du FEO

D-9.02.05 remonter l'unité une fois les réparations terminées, selon les procédures et les instructions de montage du FEO

BLOC E — SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Tendances

De nouvelles technologies, comme les systèmes commandés par GPS, sont aujourd'hui intégrées à la machinerie pour augmenter le rendement des cultures, réduire les coûts, diminuer l'impact sur l'environnement et réduire la fatigue des opérateurs. La machinerie est également dotée de systèmes normalisés par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour assurer l'intercompatibilité des divers systèmes. On délaisse les circuits protégés par fusibles et relais, pour se diriger vers les circuits de commande à semi-conducteurs.

Matériel connexe (notamment)

Électrique : batteries, capteurs, alternateurs, régulateurs, systèmes d'aide au démarrage, câblage, relais, démarreurs, câbles, interrupteurs, solénoïdes, fusibles, disjoncteurs, radiophares rotatifs, chauffe-moteur, système de réchauffement des sièges, éléments fusibles

Électronique : diodes électroluminescentes (DEL), modules, actionneurs, cartes de circuits imprimés, commandes multifonctions, liaisons de données, fiches de communication, résistances d'extrémité, dispositifs de commande, capteurs.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 10 — Diagnostiquer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.

Contexte

Les systèmes électriques et électroniques sont intégrés et se soutiennent entre eux. Ces systèmes intégrés sont diagnostiqués en même temps.

Connaissances requises

C 1	les sous-systèmes électriques comme les systèmes de démarrage et de charge
C 2	les composants électriques comme les accumulateurs, les actionneurs, les alternateurs et les interrupteurs
C 3	les composants électroniques comme les unités de commande, les cartes de circuits imprimés et les commandes multifonctions

C 4	les accessoires et les options du matériel comme les GPS, le matériel de collecte de données, les systèmes de conduite automatisée et les systèmes de divertissement
C 5	les systèmes intégrés de commande des instruments et les moniteurs
C 6	les jauges de câblage électrique et les types de connecteurs
C 7	la théorie de base de l'électricité comme la loi d'Ohm
C 8	les pannes et les défectuosités électriques comme le câblage corrodé, la mauvaise mise à la masse et les mauvaises connexions
C 9	les procédures de diagnostic et l'interprétation des diagrammes
C 10	les ressources de diagnostic comme l'assistance technique du concessionnaire

---

Sous-tâche

E-10.01 **Diagnostiquer les systèmes électriques de commande et de surveillance.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

E-10.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
E-10.01.02	faire fonctionner la machinerie pour reproduire des symptômes
E-10.01.03	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les batteries, les fusibles et les relais, pour détecter toute trace de dommages comme la corrosion, les composants brûlés, les fils de raccordement cassés et les faisceaux endommagés
E-10.01.04	effectuer les diagnostics comme la vérification de circuits, l'essai de composants et la vérification des codes d'anomalies
E-10.01.05	retirer les composants, comme les panneaux, les sièges et les réservoirs de carburant, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
E-10.01.06	choisir et utiliser les outils et le matériel d'essai, comme les multimètres, les lampes témoins, les ordinateurs portatifs et les systèmes de diagnostic intégrés, selon l'utilisation prévue
E-10.01.07	interpréter les schémas pour repérer les composants comme les capteurs et le câblage

E-10.01.08	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme le nettoyage des connexions, le remplacement de composants et le brasage de fils, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis
E-10.01.09	interpréter les résultats d'essais des réseaux de multiplexage CAN

Sous-tâche

E-10.02 Diagnostiquer les systèmes électroniques de commande et de surveillance.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

E-10.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
E-10.02.02	faire fonctionner la machinerie pour reproduire les symptômes
E-10.02.03	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les accumulateurs, les fusibles, les relais et les réseaux de multiplexage CAN pour repérer toute trace de dommages comme la corrosion, les composants brûlés, les fils de raccordement cassés et les faisceaux endommagés
E-10.02.04	recueillir les renseignements diagnostiques en récupérant les codes d'anomalies et en vérifiant les systèmes commandés par semi-conducteurs
E-10.02.05	effectuer les diagnostics comme la vérification de circuits et l'essai de composants
E-10.02.06	retirer les composants, comme les panneaux, les sièges et les réservoirs de carburant, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
E-10.02.07	choisir et utiliser les outils et le matériel d'essai, comme les multimètres, les ordinateurs portatifs et les systèmes de diagnostic intégrés, selon les symptômes relevés comme les codes d'anomalies et les défaillances
E-10.02.08	interpréter les résultats d'essais pour déterminer les mesures requises, comme les réparations, le téléchargement de logiciels, le remplacement et la réinitialisation de composants, selon les spécifications du FEO ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 11 — Réparer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.

Contexte

Les systèmes électriques et électroniques sont intégrés et se soutiennent entre eux. Ces systèmes intégrés sont réparés ensemble.

Connaissances requises

C 1	les sous-systèmes électriques comme les systèmes de démarrage et de charge
C 2	les composants électriques comme les accumulateurs, les actionneurs, les alternateurs et les interrupteurs
C 3	les composants électroniques comme les unités de commande, les cartes de circuits imprimés et les commandes multifonctions
C 4	les accessoires et les options du matériel comme les GPS, le matériel de collecte de données, les systèmes de conduite automatisée et les systèmes de divertissement
C 5	les systèmes intégrés de commande des instruments et les moniteurs
C 6	les jauges de câblage électrique et les types de connecteurs
C 7	les principes de fonctionnement des réseaux de multiplexage CAN

Sous-tâche

E-11.01 **Réparer les systèmes électriques de commande et de surveillance.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

E-11.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les systèmes de diagnostic intégrés, les outils spécifiques à l'équipement d'origine, les outils d'entretien électroniques et les outils à main, selon l'utilisation prévue
E-11.01.02	remplacer les composants électriques défaillants comme les démarreurs, les solénoïdes et les alternateurs
E-11.01.03	réparer les composants comme les broches et les fils de connexion

E-11.01.04	réparer les ensembles de faisceaux en remplaçant les câbles et les connecteurs endommagés
E-11.01.05	réinstaller les composants comme les panneaux, les sièges et les réservoirs de carburant

---

Sous-tâche

E-11.02 Réparer les systèmes électroniques de commande et de surveillance.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

E-11.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les systèmes de diagnostic intégrés, les outils d'entretien électroniques et les outils à main, selon l'utilisation prévue
E-11.02.02	remplacer les composants électroniques défaillants
E-11.02.03	exécuter les mesures correctives, comme le remplacement, la reprogrammation et le réétalonnage de composants, selon les spécifications du FEO
E-11.02.04	réinstaller les composants comme les panneaux, les sièges et les réservoirs de carburant

BLOC F — SYSTÈMES DE DIRECTION, DE SUSPENSION ET DE FREINAGE

Tendances	En réponse à la demande du marché, les systèmes électroniques de direction, de suspension et de freinage sont maintenant plus efficaces. La direction électronique ou commandée par GPS permet maintenant à l'opérateur d'économiser du temps et de l'argent. La largeur et le motif des chenilles (empreinte plantaire) de la machinerie évoluent dans le but de diminuer la compaction et d'augmenter la traction.
Matériel connexe (notamment)	**Systèmes de direction** : actionneurs hydrauliques, pompes de direction orbitales, biellettes de direction, soupapes de priorité, dispositifs de commande, capteurs, tuyaux flexibles, pompes hydrauliques, filtres, joints d'étanchéité, raccords. **Systèmes de freinage** : actionneurs hydrauliques, disques, soupapes de frein, répartiteurs à priorité, joints d'étanchéité, tuyaux flexibles, conduites, pompes hydrauliques, vis de purge, carters, pistons, dispositifs de commande, capteurs, raccords. **Roues, chenilles et châssis de chenilles** : pneus à plis croisés et pneus à carcasse radiale, jantes, roues motrices, chenilles en caoutchouc, roues de support, accumulateurs, actionneurs, goupilles, coussinets, dispositifs de commande, capteurs, moyeux, paliers, joints d'étanchéité, cadres. **Dispositifs amortisseurs** : raccords, tuyaux flexibles, dispositifs de commande, capteurs, coussins d'air, amortisseurs, accumulateurs, compresseurs, pompes hydrauliques, soupapes, supports, conduites, actionneurs, ressorts.
Outils et équipement	Voir l'appendice A.

Tâche 12 Diagnostiquer les systèmes de direction et de freinage.

Contexte Pour que la machinerie soit sécuritaire, les systèmes de direction et de freinage doivent fonctionner selon les paramètres de fonctionnement et selon les spécifications du FEO. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole effectuent des analyses diagnostiques pour déterminer la cause d'une panne.

Connaissances requises

C 1	la théorie et les principes de fonctionnement des systèmes de direction et de freinage
C 2	les types de systèmes de direction et de freinage comme les systèmes hydrauliques, mécaniques et hydrostatiques
C 3	les composants des systèmes de direction comme les actionneurs hydrauliques, les pompes de direction orbitales, les biellettes de direction et les soupapes de priorité
C 4	les défaillances des composants des systèmes de direction et de freinage
C 5	les tolérances permises selon les spécifications du FEO
C 6	les systèmes de freinage de stationnement
C 7	les composants des systèmes de freinage comme les actionneurs hydrauliques, les disques, les soupapes de frein et les soupapes de priorité

Sous-tâche

F-12.01 Diagnostiquer les systèmes de direction.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-12.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
F-12.01.02	effectuer les inspections sensorielles des composants comme les moteurs de direction, les pompes et les actionneurs pour déceler les traces de fuites ou de grippage, les déformations et les bruits anormaux
F-12.01.03	retirer les composants, comme les panneaux, les capots et les pneus, pour accéder aux endroits à diagnostiquer

F-12.01.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression, les comparateurs à cadran et les rubans à mesurer, selon l'utilisation prévue
F-12.01.05	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
F-12.01.06	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme le remplacement, l'étalonnage et le réglage des composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

F-12.02 Diagnostiquer les systèmes de freinage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-12.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
F-12.02.02	effectuer les inspections sensorielles des composants comme les plaquettes, les rotors, les soupapes et les tambours de frein, pour déceler les traces de fuites ou de grippage, les fissures, les points de chauffe et les bruits anormaux
F-12.02.03	retirer les composants, comme les panneaux, les capots et les pneus, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
F-12.02.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression, les comparateurs à cadran et les pieds à coulisse, selon l'utilisation prévue
F-12.02.05	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
F-12.02.06	démonter les systèmes de freinage pour accéder aux plaquettes et aux cylindres de freins
F-12.02.07	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme le remplacement, l'étalonnage et le réglage des composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 13 Réparer les systèmes de direction et de freinage.

Contexte Pour que la machinerie soit sécuritaire, les systèmes de direction et de freinage doivent fonctionner selon les paramètres de fonctionnement. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole réparent les systèmes de direction et de freinage en retirant, réparant, remplaçant, posant et réglant divers composants de la machinerie selon les spécifications et les recommandations du FEO.

Connaissances requises

C 1	la théorie et les principes de fonctionnement des systèmes de direction et de freinage
C 2	les types de systèmes de direction et de freinage comme les systèmes hydrauliques, mécaniques et hydrostatiques
C 3	les composants des systèmes de direction comme les actionneurs hydrauliques, les pompes de direction orbitales et les capteurs
C 4	les tolérances permises selon les spécifications du FEO
C 5	les systèmes de freinage de stationnement
C 6	les composants des systèmes de freinage comme les actionneurs hydrauliques, les disques, les soupapes de frein et les soupapes de priorité
C 7	les types de matériaux utilisés pour la fabrication des freins comme le bronze, la fibre et le laiton

Sous-tâche

F-13.01 Réparer les systèmes de direction.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-13.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les pieds à coulisse, les thermomètres et les clés à chocs, selon l'utilisation prévue
F-13.01.02	remplacer les composants de direction, comme les embouts de biellettes de direction, les bielles de direction et les coussinets, selon les spécifications du FEO

F-13.01.03	restaurer les composants, comme les pompes de direction orbitales, les soupapes de priorité et les actionneurs, selon les spécifications du FEO
F-13.01.04	lubrifier et régler les composants comme le pincement et l'ouverture des roues et des butées de direction selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

F-13.02 Réparer les systèmes de freinage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-13.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les clés, les pinces pour freins et les appareils de purge des freins, selon l'utilisation prévue
F-13.02.02	remplacer les composants de freins, comme les plaquettes, les rotors, les tambours, les disques, les pistons, les plateaux et les segments
F-13.02.03	purger et régler les composants des systèmes de freinage, comme les freins de stationnement, les maîtres-cylindres et les cylindres de roues (actionneurs), selon les spécifications du FEO
F-13.02.04	restaurer les composants, comme les tringleries, les soupapes de freins, les soupapes de priorité et les actionneurs de freins (cylindres), selon les spécifications du FEO
F-13.02.05	régler les composants, comme les tringleries, les pédales et les soupapes, selon les spécifications du FEO
F-13.02.06	étalonner et régler les freins de stationnement selon les spécifications du FEO

Tâche 14 — Diagnostiquer les composants de la suspension.

Contexte

La suspension de la machinerie agricole fournit du confort à l'opérateur et aide à améliorer la traction et la direction.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole effectuent des analyses diagnostiques pour déterminer la cause de la défectuosité d'un composant.

Connaissances requises

C 1	la théorie et les principes de fonctionnement des roues, des chenilles et des châssis de chenilles
C 2	les composants des roues comme les pneus à plis croisés, les pneus à carcasse radiale et les jantes
C 3	les composants des chenilles et des châssis de chenilles comme les chenilles en caoutchouc, les roues de support et les systèmes de tension
C 4	les défaillances des composants des roues, des chenilles et des châssis de chenilles
C 5	les tolérances permises selon les spécifications du FEO
C 6	la théorie et les principes de fonctionnement des dispositifs amortisseurs comme l'essieu avant suspendu
C 7	les types de dispositifs amortisseurs comme les ressorts, les accumulateurs, les coussins d'air et les sièges
C 8	les composants des dispositifs amortisseurs comme les raccords, les tuyaux flexibles et les capteurs
C 9	les défaillances des composants des dispositifs amortisseurs
C 10	les procédures de sécurité pour inspecter les composants selon les recommandations du FEO

Sous-tâche

F-14.01 Diagnostiquer les roues, les chenilles et les châssis de chenilles.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-14.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
F-14.01.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les crics, les outils à main, le matériel de levage et les instruments de mesure, selon l'utilisation prévue

F-14.01.03	effectuer les vérifications, comme la mesure d'alignements et de tensions
F-14.01.04	effectuer les inspections sensorielles pour déceler les symptômes, comme les bruits anormaux, l'usure et les vibrations
F-14.01.05	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

F-14.02 Diagnostiquer les dispositifs amortisseurs.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-14.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
F-14.02.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, comme les indicateurs de pression et les raccords adaptateurs, selon l'utilisation prévue
F-14.02.03	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme les fuites, les fissures, les déchirures et l'usure
F-14.02.04	effectuer les vérifications comme la vérification de la charge ou des défaillances des accumulateurs
F-14.02.05	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme les réparations et le remplacement de composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 15 Réparer les composants de la suspension.

Contexte Les suspensions doivent être réparées pour maintenir la machinerie en bon état, minimiser les dommages aux autres composants et réduire la fatigue de l'opérateur.

Connaissances requises

C 1	la théorie et les principes de fonctionnement des roues, des chenilles et des châssis de chenilles
C 2	les composants des roues comme les pneus à plis croisés, les pneus à carcasse radiale et les jantes

C 3	les composants des chenilles et des châssis de chenilles comme les chenilles en caoutchouc, les roues de support et les systèmes de tension
C 4	la théorie et les principes de fonctionnement des dispositifs amortisseurs
C 5	les types de dispositifs amortisseurs comme les ressorts, les accumulateurs, les coussins d'air et les sièges
C 6	les composants des dispositifs amortisseurs comme les raccords, les tuyaux flexibles et les capteurs
C 7	les tolérances permises et les procédures de sécurité pour réparer les composants selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

F-15.01 **Réparer les roues, les chenilles et les châssis de chenilles.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-15.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les crics, les outils à main, le matériel de levage et les instruments de mesure, selon l'utilisation prévue
F-15.01.02	retirer les composants de roues comme les moyeux, les cales et les jantes
F-15.01.03	retirer les chenilles et démonter les composants de châssis de chenilles comme les galets tendeurs, les galets porteurs et les axes d'articulation de chenilles
F-15.01.04	remplacer les composants usés et endommagés comme les dispositifs de fixation, les galets tendeurs, les axes d'articulation de chenilles et les coussinets
F-15.01.05	restaurer les composants comme les tendeurs et les galets tendeurs, selon les spécifications du FEO
F-15.01.06	aligner les galets tendeurs sur les chenilles
F-15.01.07	monter et installer les composants selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

F-15.02 Réparer les dispositifs amortisseurs.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

F-15.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les régulateurs, les outils à main et les crics, selon l'utilisation prévue
F-15.02.02	retirer et restaurer les essieux avant suspendus
F-15.02.03	retirer et démonter les composants des dispositifs amortisseurs
F-15.02.04	remplacer les composants de dispositifs amortisseurs endommagés comme les coussins d'air, les amortisseurs et les accumulateurs
F-15.02.05	recharger les accumulateurs avec de l'azote, selon les spécifications du FEO
F-15.02.06	monter et installer les composants selon les spécifications du FEO

BLOC G ÉLÉMENTS DE STRUCTURE ET POSTE DE COMMANDE

Tendances

L'utilisation de matériaux à base de plantes dans les panneaux de carrosserie de la machinerie est une pratique écologique. De plus, les peintures à base d'eau font maintenant partie de la norme. La réglementation sur l'utilisation des frigorigènes est de plus en plus rigoureuse, ce qui se traduit par une augmentation de l'utilisation de frigorigènes non réglementés et la nécessité de les reconnaître avant d'en faire l'entretien.

Matériel connexe (notamment)

Composants du châssis : points d'articulation, longerons de cadre de châssis, plaques de jonction, brides, éléments de raccordement, châssis auxiliaires.

Carrosserie : capots, grilles, protecteurs, vitres, ouvrages en étain, toit, portes, charnières, joints d'étanchéité, sièges d'aile, cloisons pare-feu.

Systèmes de chauffage et de ventilation : faisceaux de chaufferettes, filtres de cabine, gaines d'air, ventilateurs, commandes.

Systèmes de climatisation : compresseurs, condensateurs, réservoirs déshydrateurs, détendeurs thermostatiques, tubes à orifice, évaporateurs, tuyaux flexibles.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Tâche 16 Diagnostiquer les éléments de structure.

Contexte

Les éléments de structure de la machinerie agricole entourent et supportent l'opérateur et l'équipement.

Pour assurer la sécurité et le confort de l'opérateur, les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole effectuent des inspections sensorielles pour vérifier l'intégrité des éléments de structure.

Connaissances requises

C 1 les composants du châssis comme les points d'articulation, les longerons de cadre de châssis, les plaques de jonction, les brides et les éléments de raccordement

C 2 les types de métaux et leurs caractéristiques

C 3	les tolérances permises selon les spécifications du FEO
C 4	le cadre de protection
C 5	les composants de la carrosserie comme les capots, les grilles, les protecteurs, les vitres, les ouvrages en étain et le toit
C 6	les caractéristiques des matériaux comme le métal, la fibre de verre et les plastiques

---

Sous-tâche

G-16.01 Diagnostiquer les composants du châssis.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-16.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les rubans à mesurer, les niveaux et les équerres, selon l'utilisation prévue
G-16.01.02	effectuer l'inspection visuelle des éléments structuraux, comme les vitres, les cadres, les supports de cabine et les portes, et repérer les défectuosités comme les fissures, les traces de fatigue et les dommages
G-16.01.03	consulter les dessins techniques ou le fabricant pour vérifier que les dimensions sont conformes aux spécifications du FEO
G-16.01.04	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

G-16.02 Vérifier l'état du cadre de protection.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-16.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les rubans à mesurer et les équerres, selon l'utilisation prévue
G-16.02.02	consulter les dessins techniques ou le fabricant pour vérifier que les dimensions sont conformes aux spécifications du FEO

G-16.02.03 effectuer l'inspection visuelle des composants pour repérer les défectuosités comme les fissures, les traces de fatigue et les cadres de protection déformés

G-16.02.04 interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises comme le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

G-16.03 Diagnostiquer la carrosserie.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-16.03.01 effectuer l'inspection visuelle de la carrosserie pour repérer les défectuosités comme les fissures, les traces de fatigue et les dispositifs de fixation desserrés

G-16.03.02 effectuer l'inspection sensorielle de la carrosserie pour repérer les défectuosités comme les fuites d'air et d'eau ou les bruits de cabine

G-16.03.03 faire fonctionner la machinerie pour reproduire des symptômes

G-16.03.04 interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Tâche 17 Réparer les éléments de structure.

Contexte Les éléments de structure doivent être réparés ou remplacés lorsqu'ils sont endommagés. Les composants du châssis doivent être conformes aux spécifications du FEO pour fonctionner correctement. La carrosserie de la machinerie est restaurée à des fins fonctionnelles et esthétiques. Les cadres de protection ne sont pas modifiés ni réparés. Par conséquent, toutes défectuosités repérées entraînent le remplacement de la structure.

Connaissances requises

C 1 les composants du châssis comme les points d'articulation, les longerons de cadre de châssis, les plaques de jonction, les brides et les éléments de raccordement

C 2 les types de métaux et leurs caractéristiques

C 3 les méthodes de renforcement

C 4	le cadre de protection
C 5	les composants de la carrosserie comme les capots, les grilles, les protecteurs, les vitres, les ouvrages en étain et le toit
C 6	les caractéristiques des matériaux comme le métal, la fibre de verre et les plastiques
C 7	les agents liants comme la silicone, la colle pour les caoutchoucs d'étanchéité et la mousse adhésive
C 8	les matériaux de carrosserie comme le mastic de finition, la résine de fibre de verre et les apprêts

---

Sous-tâche

G-17.01 Réparer les composants du châssis.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-17.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les chalumeaux, les soudeuses et les outils à main, selon l'utilisation prévue
G-17.01.02	retirer et démonter les composants du châssis
G-17.01.03	préparer les composants du châssis en vue de leur réparation, en utilisant des procédés comme le gougeage, le meulage et le coupage
G-17.01.04	souder et couper les composants du châssis
G-17.01.05	fixer les éléments en utilisant des méthodes comme le boulonnage et le placage
G-17.01.06	monter et installer les composants de châssis
G-17.01.07	préparer les surfaces à peindre par meulage, sablage et utilisation d'apprêt
G-17.01.08	peindre les composants du châssis

Sous-tâche

G-17.02 Remplacer le cadre de protection.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-17.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme le matériel de levage et les outils à main, selon l'utilisation prévue
G-17.02.02	retirer les composants, comme le toit, les portes et les vitres de cabines, pour accéder au cadre de protection
G-17.02.03	installer les cadres de protection selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

G-17.03 Réparer la carrosserie.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-17.03.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils à main, le matériel de levage et les outils de finition, selon l'utilisation prévue
G-17.03.02	retirer et démonter les composants de carrosserie
G-17.03.03	remplacer ou remettre en état les composants usés et endommagés comme les capots, les toits et les sièges d'aile
G-17.03.04	remplacer les composants comme les charnières, les supports et les vitres
G-17.03.05	souder et couper les composants de carrosserie
G-17.03.06	préparer les surfaces à peindre par meulage, sablage et utilisation d'apprêt
G-17.03.07	peindre les composants de carrosserie

Tâche 18 Diagnostiquer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.

Contexte

Les systèmes de contrôle de l'air ambiant maintiennent la température intérieure de la cabine pour optimiser le confort de l'opérateur.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole effectuent des analyses diagnostiques pour déceler la cause de la défaillance du système de contrôle de l'air ambiant.

Connaissances requises

C 1	la théorie et les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation
C 2	les composants des systèmes de chauffage et de ventilation comme les faisceaux de chaufferettes, les filtres de cabine et les gaines d'air
C 3	les défaillances des composants du système de chauffage et de ventilation comme les ventilateurs bruyants, les faisceaux de chaufferettes qui fuient et les résistances brûlées
C 4	la théorie et les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation
C 5	les composants des systèmes de climatisation comme les compresseurs, les condensateurs, les réservoirs déshydrateurs, les détendeurs thermostatiques, les évaporateurs et les tuyaux flexibles
C 6	les défaillances des composants des systèmes de climatisation comme les tuyaux flexibles crevés, les compresseurs défectueux et les faisceaux fêlés
C 7	les types de frigorigènes comme le R12 ou le R134a et les mélanges de frigorigènes
C 8	la réglementation de la province ou du territoire en matière de frigorigènes
C 9	les risques que présentent les frigorigènes non réglementés pour la sécurité

Sous-tâche

G-18.01 Diagnostiquer les systèmes de chauffage et de ventilation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-18.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
G-18.01.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, comme les indicateurs de température et les multimètres, selon l'utilisation prévue

G-18.01.03	vérifier les composants, comme les registres, les thermostats et les pompes à eau, pour repérer les défectuosités comme le niveau de chaleur ou le débit d'air inadéquats
G-18.01.04	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme les odeurs anormales, les radiateurs de chauffage obstrués et les fuites d'air
G-18.01.05	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

G-18.02 Diagnostiquer les systèmes de climatisation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-18.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
G-18.02.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, comme les thermomètres, les indicateurs de pression, les analyseurs de frigorigènes et les outils de détection des fuites, selon l'utilisation prévue
G-18.02.03	vérifier les composants comme les thermostats, les condenseurs et les évaporateurs
G-18.02.04	effectuer les inspections sensorielles pour repérer les défectuosités comme les variations de température, les bruits anormaux et les fuites
G-18.02.05	faire fonctionner le système pour effectuer les essais de pression
G-18.02.06	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises comme les réparations, le remplacement de composants ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 19 — Réparer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.

Contexte Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole réparent les systèmes de contrôle de l'air ambiant en réglant, réparant ou remplaçant des composants.

Connaissances requises

C 1 la théorie et les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation

C 2 les composants des systèmes de chauffage et de ventilation comme les faisceaux de chaufferettes, les filtres de cabine et les gaines d'air

C 3 la théorie et les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation

C 4 les composants des systèmes de climatisation comme les compresseurs, les condensateurs, les réservoirs déshydrateurs, les détendeurs thermostatiques, les évaporateurs et les tuyaux flexibles

C 5 les effets des températures extérieures sur le principe de fonctionnement des systèmes de climatisation

---

Sous-tâche

G-19.01 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-19.01.01 choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils à main et les aspirateurs, selon l'utilisation prévue

G-19.01.02 retirer les composants, comme le toit, les sièges et les tapis de plancher de cabines, pour accéder aux endroits à réparer

G-19.01.03 retirer et démonter les composants de systèmes de chauffage et de ventilation

G-19.01.04 effectuer les réparations, comme le nettoyage, le remplacement et l'étalonnage de composants comme les ventilateurs, les dispositifs de résistance, les moteurs, les soupapes et les radiateurs de chauffage

G-19.01.05 monter et installer les composants des systèmes de chauffage et de ventilation selon les spécifications du FEO

Sous-tâche

G-19.02 Réparer les systèmes de climatisation.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

G-19.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les indicateurs de pression, les dispositifs de récupération, les pompes à vide et les outils à main, selon l'utilisation prévue
G-19.02.02	reconnaître et récupérer le frigorigène selon la réglementation de la province ou du territoire
G-19.02.03	retirer les composants, comme les panneaux, le toit, les sièges et les tapis de plancher de cabines, pour accéder aux endroits à réparer
G-19.02.04	remplacer les composants défectueux des systèmes de climatisation comme les compresseurs, les embrayages et les évaporateurs
G-19.02.05	monter et installer les composants des systèmes de climatisation selon les spécifications du FEO
G-19.02.06	faire l'appoint du système avec le frigorigène selon les spécifications du FEO

Tendances

Quoique les principes de base de la machinerie agricole sont semblables, chaque fabricant développe de nouvelles technologies. Ainsi, de nombreux diagnostics, réglages et réparations sont souvent associés à une marque en particulier et sont non transférables. Par conséquent, la formation est donnée de plus en plus à l'interne et elle est adaptée selon le fabricant.

La diversification des récoltes, les nouveaux appareils, les nouvelles technologies et l'utilisation de l'électronique et de logiciels spécialisés obligent les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole à élargir leurs compétences.

En agriculture, on privilégie de plus en plus le moissonnage en coupe directe plutôt que le moissonnage avec andainage, ce qui entraîne de nombreuses réparations aux becs cueilleurs à coupe directe. Dans certaines régions, les cultures sans labour ou les cultures avec peu de labour sont de plus en plus communes et on utilise moins le matériel de travail du sol. On remplace les canaux d'irrigation de surface par des canalisations souterraines pour réduire l'évaporation de l'eau.

La machinerie agricole est maintenant automatisée et guidée par GPS, ce qui permet de réduire le coût des intrants et la fatigue des opérateurs.

Matériel connexe (notamment)

Matériel de préparation du sol : herses, défonceuses, débroussailleuses, ameneurs de pierres, ramasseuses de pierres, niveleuses de sol.

Instruments de travail du sol : cultivateurs sous-soleurs, pulvérisateurs, pulvérisateurs tandems, cultivateurs.

Semoirs : semoirs pneumatiques, perceuses pneumatiques, planteuses, semoirs à houe.

Matériel de récolte : moissonneuses-batteuses, moissonneuses-andaineuses, récolteuses.

Matériel de fourrage et de fenaison : ramasseuses-presses à balles cylindriques et rectangulaires, faucheuses-conditionneuses, récolteuses-hacheuses de fourrage, ameneurs à roues, vire-andains, faneuses, becs cueilleurs, ameneurs, applicateurs d'agents de conservation du foin.

Matériel d'épandage : pulvérisateurs, épandeurs, épandeurs de granulés.

Matériel d'irrigation : pompes, enrouleurs, articles de plomberie, dispositifs de commande.

Matériel de livraison : chariots à grain, broyeurs de fourrage, mélangeurs, tarières, élévateurs à grain, transporteurs de grain.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Tâche 20 Préparer la machinerie agricole.

Contexte Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole montent et installent du matériel selon les spécifications du FEO. Ils se chargent également de régler la machinerie selon l'utilisation prévue et les besoins du client.

Connaissances requises

C 1	les types de machinerie agricole comme les moissonneuses-batteuses, les tracteurs, les moissonneuses-andaineuses, les pulvérisateurs enjambeurs et les récolteuses-hacheuses de fourrage
C 2	les types d'instruments, comme les ramasseuses-presses, les becs cueilleurs, l'équipement d'ensemencement et de travail du sol, et les ameneurs
C 3	les types de composants comme les chargeuses, les attelages trois-points et les systèmes pneumatiques
C 4	les classes de prise de mouvement comme la 540 et la 1000
C 5	les raccords et les adaptateurs hydrauliques et électriques
C 6	les réglages selon les types de récoltes comme les zones de dégagement, la vitesse et les conditions
C 7	les exigences de lestage
C 8	les procédures de serrage au couple
C 9	les spécifications de pression et de débit hydraulique

Sous-tâche

H-20.01 **Effectuer le montage et le réglage d'avant livraison sur la machinerie agricole.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-20.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme l'équipement de levage et les outils mécaniques ou à main, selon l'utilisation prévue
H-20.01.02	monter les composants ou les instruments individuels pour compléter le montage de l'équipement selon les spécifications du FEO
H-20.01.03	confirmer que le montage est terminé en vérifiant la liste des pièces et les options demandées
H-20.01.04	lester l'équipement de manière à assurer une transmission de puissance optimale
H-20.01.05	vérifier que les tâches figurant sur la liste de vérification du FEO ont été exécutées de manière satisfaisante

Sous-tâche

H-20.02 **Installer la machinerie agricole.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-20.02.01	préparer les surfaces par nettoyage, meulage et polissage pour enlever la rouille et la peinture pour assurer un bon ajustement des composants à installer
H-20.02.02	vérifier que les instruments et les composants sont conformes à la puissance nominale et à l'utilisation prévue
H-20.02.03	repérer les sources d'alimentation sur la machinerie pour pouvoir activer le bloc de commande
H-20.02.04	piner les instruments, comme les ramasseuses-presses, les becs cueilleurs et les faucheuses à la machinerie agricole, selon les spécifications du FEO
H-20.02.05	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils mécaniques et à main, et les instruments de mesure, selon l'utilisation prévue

Tâche 21 — Diagnostiquer le matériel de préparation et de travail du sol, les semoirs et les planteuses.

Contexte

Les demandes placées sur le matériel de préparation et de travail du sol, les semoirs et les planteuses changent selon les pratiques culturales, les conditions du sol et la sélection des cultures. Pour pouvoir diagnostiquer les pannes, les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent comprendre ces conditions ainsi que les caractéristiques des instruments. L'acuité visuelle est importante pour l'alignement et le nivelage des appareils. Les mécaniciens et les mécaniciennes doivent connaître les tout derniers développements qui touchent les pratiques en ce qui a trait aux semences et au travail du sol.

Connaissances requises

C 1	le fonctionnement du matériel de préparation et de travail du sol et des systèmes d'exploitation
C 2	la commande d'effort des instruments
C 3	les connecteurs à broches et les faisceaux de fils
C 4	les types de matériel de préparation et de travail du sol
C 5	les dangers associés aux semences traitées, aux produits chimiques et aux engrais
C 6	le fonctionnement des semoirs et des planteuses et de leurs systèmes d'exploitation
C 7	les types de semoirs, de fertilisateurs et de planteuses
C 8	les dispositifs de terrage et de comptage
C 9	les types de rouleaux comme ceux en caoutchouc et ceux en acier
C 10	l'écartement des organes ouvreurs
C 11	les exigences en matière de systèmes hydrauliques
C 12	les exigences en matière de puissance
C 13	les types de cultures

Sous-tâche

H-21.01 Diagnostiquer le matériel de préparation et de travail du sol.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-21.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
H-21.01.02	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
H-21.01.03	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les actionneurs, les cadres et les tringleries, pour repérer toute trace de fuite et déceler les composants tordus, gauchis ou manquants
H-21.01.04	choisir et utiliser les outils à main, et l'équipement de diagnostic, selon l'utilisation prévue
H-21.01.05	inspecter les points d'usure courants pour déterminer les composants à remplacer
H-21.01.06	vérifier la pression des pneus
H-21.01.07	vérifier la commande d'effort en mesurant le déport des instruments selon les spécifications du FEO
H-21.01.08	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme la réparation ou le remplacement de composants, l'étalonnage et le réglage de composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

H-21.02 Diagnostiquer les semoirs et les planteuses.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-21.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
H-21.02.02	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
H-21.02.03	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les tuyaux flexibles, les embrayages et les dispositifs de dosage, pour repérer toute trace de fuite et déceler les composants tordus, gauchis ou manquants
H-21.02.04	choisir et utiliser les outils, comme les outils à main, les outils de diagnostic, les indicateurs et les multimètres, selon l'utilisation prévue

H-21.02.05	reconnaître les faisceaux de fils, les connecteurs et les capteurs défectueux, comme les capteurs de vitesse de l'air, de vitesse et de niveau de silo
H-21.02.06	vérifier les réglages des moniteurs pour confirmer le fonctionnement des semoirs et des planteuses
H-21.02.07	vérifier les systèmes hydrauliques pour confirmer le fonctionnement des semoirs et des planteuses
H-21.02.08	mesurer la profondeur et l'uniformité des semences en inspectant le lit de semences
H-21.02.09	inspecter les points d'usure courants pour déterminer les composants à remplacer
H-21.02.10	vérifier les pressions, comme la pression des pneus, la pression hydraulique, la dépression et la pression d'écoulement de l'air
H-21.02.11	vérifier le niveau des semoirs et des planteuses pour assurer leur bon fonctionnement
H-21.02.12	étalonner le semoir pour déterminer le dosage en pesant le produit et en calculant sa densité
H-21.02.13	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme la réparation ou le remplacement de composants, l'étalonnage et le réglage de composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 22 — Réparer le matériel de préparation et de travail du sol, des semoirs et des planteuses.

Contexte Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole réparent et règlent les instruments de travail du sol, les semoirs et les planteuses de façon à réduire les coûts opérationnels au minimum et à optimiser le rendement de la machinerie, selon les conditions du sol, du type de culture, ainsi que des besoins et des préférences des clients.

Connaissances requises

C 1	le fonctionnement du matériel de préparation et de travail du sol, et de leurs systèmes d'exploitation
C 2	les types de matériel de préparation et de travail du sol comme les cultivateurs, les charrues sous-soleuses et les pulvérisateurs
C 3	la commande d'effort du matériel de préparation et de travail du sol
C 4	le fonctionnement des semoirs et des planteuses, et de leurs systèmes d'exploitation
C 5	les types de semoirs et de planteuses comme les perceuses pneumatiques, les planteuses et les épandeurs centrifuges

C 6	la commande d'effort des semoirs et des planteuses
C 7	les dispositifs de terrage et de comptage
C 8	les types de rouleaux comme ceux en caoutchouc et ceux en acier
C 9	les procédures de soudage
C 10	les types de cultures

Sous-tâche

H-22.01 Réparer le matériel de préparation et de travail du sol.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-22.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils mécaniques et à main, selon l'utilisation prévue
H-22.01.02	retirer et mettre hors d'état de fonctionner divers composants, comme les actionneurs et les tringleries, pour accéder aux endroits à réparer
H-22.01.03	régler le niveau et la pression des pneus selon les spécifications du FEO
H-22.01.04	effectuer les réparations de base de soudures pour que l'équipement soit de nouveau conforme aux spécifications du FEO
H-22.01.05	remplacer les composants comme les dents, les socs, les paliers et les arbres
H-22.01.06	régler les butées de niveau de façon mécanique et hydraulique

---

Sous-tâche

H-22.02 Réparer les semoirs et les planteuses.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-22.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les outils mécaniques ou à main, selon l'utilisation prévue
H-22.02.02	retirer les composants, comme les couvercles et les protecteurs, pour accéder aux endroits à réparer
H-22.02.03	régler le niveau et la pression des pneus selon les spécifications du FEO
H-22.02.04	restaurer les pièces de dosage comme les pignons métreurs, les rouleaux doseurs, les tarières et les pulvérisateurs

H-22.02.05	remplacer les composants de dosage comme les paliers, les hérissons, les coussinets et les racloirs
H-22.02.06	remplacer les articles de préparation et de finition des semailles dont l'usure est courante comme les pointes, les pulvérisateurs et les tasseurs
H-22.02.07	remplacer les tuyaux flexibles et les tubes de distribution des semences
H-22.02.08	régler les capteurs, comme les capteurs de vélocité, de vitesse et de débit, selon les spécifications du FEO
H-22.02.09	régler les chambres à air et les amortisseurs à air selon les spécifications du FEO

Tâche 23 — Diagnostiquer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.

Contexte Ce matériel sert à ramasser, à transformer et à livrer les récoltes et les produits. Pour améliorer le fonctionnement du matériel, les mécaniciens et les mécaniciennes doivent comprendre les principes de fonctionnement du matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.

Connaissances requises

C 1	le fonctionnement du matériel de coupe, du matériel de conditionnement et des systèmes d'exploitation
C 2	le fonctionnement du matériel de livraison, du matériel de cueillette, du matériel de transformation et des systèmes d'exploitation
C 3	les types de matériel de coupe et de matériel de conditionnement comme les faucilles, les pulvérisateurs rotatifs, les rouleaux et les fléaux
C 4	les types de récoltes
C 5	l'utilisation du matériel à privilégier selon les différentes récoltes et les conditions de récoltes
C 6	le centrage et l'angle de la lame
C 7	les tolérances d'usure des composants comme l'usure des doigts et des dispositifs de retenue de la lame
C 8	la position du rabatteur et la synchronisation des peignes
C 9	les types de matériel de cueillette comme les ramasseuses-presses à balles, les becs cueilleurs et les récolteuses-hacheuses de fourrage
C 10	la machinerie agricole de précision comme la machinerie servant au rendement, à la détermination du niveau d'humidité et au guidage

C 11	les types de matériel de transformation comme les moissonneuses-batteuses, les ameneurs, les séchoirs et les mélangeurs
C 12	les types de matériel de livraison comme les chariots à grain et les chariots à bascule élevés

---

Sous-tâche

H-23.01 **Diagnostiquer le matériel de coupe, de conditionnement, de cueillette et de transformation.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-23.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
H-23.01.02	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, selon l'utilisation prévue
H-23.01.03	effectuer les inspections sensorielles des composants, comme les rouleaux, les lames, les organes de battage et les crampons, pour déceler tout signe d'usure, de dommage, de défaut d'alignement et de bruit anormal
H-23.01.04	retirer les composants, comme les protecteurs et les arbres de transmission, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
H-23.01.05	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
H-23.01.06	vérifier les réglages des moniteurs et des instruments pour s'assurer qu'ils conviennent au type de culture
H-23.01.07	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme les réparations, le remplacement de composants, l'étalonnage et le réglage de composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Sous-tâche

H-23.02 Diagnostiquer le matériel de livraison.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-23.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
H-23.02.02	effectuer l'inspection sensorielle des composants, comme les courroies, les paliers, les chaînes, les transporteurs de grain et la barrette de tarière, pour déceler tout signe d'usure, de dommage, de défaut d'alignement et de bruit anormal
H-23.02.03	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, selon l'utilisation prévue
H-23.02.04	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
H-23.02.05	retirer les composants comme les protecteurs, les couvercles et les courroies, pour accéder aux endroits à diagnostiquer
H-23.02.06	interpréter les résultats pour déterminer les réparations requises, les composants à remplacer, à étalonner et à régler, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 24 Réparer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.

Contexte Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent régler le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison selon les besoins et les préférences de la clientèle. Ils sont également appelés à effectuer des réparations pour optimiser le rendement du matériel, minimiser les coûts opérationnels et réduire le temps d'arrêt au minimum pour le client.

Connaissances requises

C 1	le fonctionnement du matériel de coupe, de cueillette, de transformation, de livraison et de conditionnement, et des systèmes d'exploitation
C 2	les types de matériel de coupe et de conditionnement
C 3	les types de récoltes
C 4	les tolérances d'usure des composants comme l'usure des doigts et des dispositifs de retenue de la lame

C 5	les types de matériel de cueillette comme les ramasseuses-presses à balles, les becs cueilleurs et les récolteuses-hacheuses de fourrage
C 6	les types de matériel de transformation comme les moissonneuses-batteuses, les ameneurs, les séchoirs et les mélangeurs
C 7	les types de matériel de livraison comme les chariots à grain et les chariots à bascule élevés

---

Sous-tâche

H-24.01 **Réparer le matériel de coupe, de conditionnement, de cueillette et de transformation.**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-24.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les instruments de mesure, les outils mécaniques et les outils à main, selon l'utilisation prévue
H-24.01.02	retirer les composants, comme les protecteurs, les courroies et les poulies, pour accéder aux endroits à réparer
H-24.01.03	remplacer les composants, comme les paliers, les courroies, les organes de battage et les chaînes, selon les spécifications du FEO
H-24.01.04	remettre en état les composants, comme les boîtes de vitesses, les rouleaux, les lames, les organes de battage et les protecteurs, selon les spécifications du FEO
H-24.01.05	préparer les surfaces en soudant les composants endommagés et en remettant en état la structure selon les spécifications du FEO
H-24.01.06	aligner ou régler le matériel, comme, la synchronisation des peignes et des lames, la tension des chaînes et des courroies, et l'alignement des poulies motrices, selon les spécifications du FEO et selon l'état des cultures

Sous-tâche

H-24.02 Réparer le matériel de livraison.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-24.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les instruments de mesure, le matériel de soudage, les outils mécaniques et les outils à main, selon l'utilisation prévue
H-24.02.02	remettre en état les composants, comme les boîtes de vitesses, les barrettes de tarières et les arbres, selon les spécifications du FEO
H-24.02.03	remplacer les composants comme les paliers, les courroies, les chaînes et les barrettes de tarières
H-24.02.04	préparer et souder les composants endommagés pour rendre au matériel son intégrité structurale, selon les spécifications du FEO
H-24.02.05	aligner ou régler le matériel, comme, la tension des chaînes et des courroies, et l'alignement des poulies motrices, selon les spécifications du FEO et selon l'état des cultures

Tâche 25 Diagnostiquer le matériel d'épandage et d'irrigation.

Contexte Le matériel d'épandage et d'irrigation sert à appliquer des produits qui favorisent le rendement des cultures et qui permettent de réduire les maladies des cultures. Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole font le diagnostic du matériel d'épandage et d'irrigation pour repérer les pannes et les défectuosités.

Connaissances requises

C 1	les systèmes de support des pulvérisateurs comme les pompes, les systèmes d'agitation, les systèmes de gestion des produits chimiques et les systèmes de débit nominal)
C 2	les types de matériel de pulvérisation comme les pulvérisateurs à traction et autotractés
C 3	les composants de précision de la machinerie agricole comme la machinerie servant au mappage, à la documentation, au dosage et au guidage
C 4	les défectuosités courantes du matériel de pulvérisation et d'irrigation, comme les crépines, les buses et les solénoïdes obstrués, et les pompes endommagées,

C 5	les types et les grandeurs de buses de pulvérisateurs et d'irrigateurs
C 6	les types de produits chimiques comme les pesticides, les herbicides et les fongicides
C 7	les procédures de sécurité et les dangers associés à l'utilisation du matériel de pulvérisation et du matériel d'épandage de granulés
C 8	la théorie et le fonctionnement du matériel de pulvérisation, d'épandage de granulés et d'irrigation
C 9	les systèmes d'exploitation du matériel d'épandage de granulés comme les systèmes d'agitation, les systèmes de dosage et les systèmes de chaîne de sortie
C 10	les types de matériel d'épandage de granulés comme le matériel à traction, autotracté et à attelage
C 11	les défaillances courantes du matériel d'épandage de granulés comme les chaînes usées et les défaillances d'arbres et de paliers
C 12	les composants d'exploitation du matériel d'irrigation comme les pompes, les dévidoirs et la tuyauterie
C 13	les types de matériel d'irrigation

Sous-tâche

H-25.01 Diagnostiquer le matériel d'épandage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-25.01.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
H-25.01.02	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les boîtes de vitesses, les débitmètres et les flèches, pour repérer les fuites, les dommages et les déformations structurales
H-25.01.03	effectuer l'inspection sensorielle des composants comme les moteurs et les pompes hydrostatiques et hydrauliques
H-25.01.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, selon l'utilisation prévue
H-25.01.05	vérifier les niveaux de fluides et déterminer si les fluides sont contaminés
H-25.01.06	interpréter les schémas pour isoler la cause d'une défaillance
H-25.01.07	retirer les composants, comme les panneaux et les couvercles, pour accéder aux endroits à diagnostiquer

H-25.01.08	calculer les débits, les volumes, les distances, le poids, les vitesses et les pressions
H-25.01.09	vérifier les réglages des moniteurs comme les régulateurs de débit et les débitmètres, l'étalonnage des flèches et la vitesse de l'air
H-25.01.10	vérifier les points d'usure comme les points d'articulation et les plaques d'usure
H-25.01.11	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme les réparations, le remplacement, l'étalonnage et le réglage de composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

---

Sous-tâche

H-25.02 Diagnostiquer le matériel d'irrigation. (PAS COMMUNE)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	non	non	ND	oui	oui	non	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-25.02.01	consulter le client ou l'opérateur pour déterminer les symptômes associés au problème
H-25.02.02	effectuer l'inspection visuelle des composants, comme les boîtes de vitesses, les tuyaux, les buses et les pompes, pour repérer toute trace de fuite, d'obstruction ou de déformation
H-25.02.03	effectuer l'inspection sensorielle des composants, comme les moteurs, les pompes et les rampes d'irrigation
H-25.02.04	choisir et utiliser les outils et l'équipement de diagnostic, selon l'utilisation prévue
H-25.02.05	calculer la dose, le volume, la vitesse et la pression d'utilisation en réglant le débit de la pompe selon le diamètre de la buse
H-25.02.06	interpréter les résultats pour déterminer les mesures requises, comme les réparations, le remplacement, l'étalonnage et le réglage de composants, ou le besoin de procéder à des diagnostics plus approfondis

Tâche 26 Réparer le matériel d'épandage et d'irrigation.

Contexte Les mécaniciens et les mécaniciennes de machinerie agricole doivent ajuster le matériel d'épandage et d'irrigation pour optimiser son rendement. Ils réparent les composants défectueux des systèmes d'épandage et d'irrigation. Ils doivent connaître les dangers possibles associés aux produits chimiques et aux déchets organiques traités par ces appareils.

Connaissances requises

C 1	les systèmes de support du matériel de pulvérisation comme les pompes, les systèmes d'agitation, les systèmes de gestion des produits chimiques et les systèmes de débit nominal
C 2	les types de matériel de pulvérisation et d'épandage de granulés comme le matériel à traction et autotracté
C 3	les composants de précision de la machinerie agricole comme la machinerie servant au mappage, à la documentation, à la dose d'application et au guidage
C 4	les types et les grandeurs de buses de pulvérisateurs et d'irrigateurs
C 5	les types de produits chimiques comme les pesticides, les herbicides et les fongicides
C 6	les procédures de sécurité et les dangers associés au travail lié à l'épandage de granulés et à l'utilisation du matériel de pulvérisation et d'irrigation
C 7	la théorie et le fonctionnement du matériel de pulvérisation, d'épandage de granulés et d'irrigation
C 8	les systèmes d'exploitation du matériel d'épandage de granulés comme les systèmes d'agitation, les systèmes de dosage et les systèmes de chaîne de sortie
C 9	les types de matériel d'épandage de granulés comme le matériel à traction, autotracté et à attelage
C 10	les composants d'exploitation du matériel d'irrigation comme les pompes, les dévidoirs et la tuyauterie
C 11	les diverses méthodes d'irrigation, comme l'irrigation par submersion, l'irrigation manuelle, l'irrigation par rampe mobile et l'irrigation par pivot central
C 12	les types de matériel d'irrigation comme les pompes, les moteurs et les tuyaux

Sous-tâche

H-26.01 Réparer le matériel d'épandage.

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	oui	oui	ND	oui	oui	oui	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-26.01.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les instruments de mesure et les outils mécaniques ou à main, selon l'utilisation prévue
H-26.01.02	décontaminer les pulvérisateurs pour neutraliser les résidus du dernier produit utilisé
H-26.01.03	régler le matériel en alignant et en mettant de niveau les composants selon les spécifications du FEO et selon l'état des cultures
H-26.01.04	régler les régulateurs de débit du volume, de la distance, de la vitesse, de la pression, du poids et du débit pour obtenir un rendement optimal
H-26.01.05	préparer les surfaces dans le but de souder des composants endommagés pour que la structure soit de nouveau conforme aux spécifications du FEO
H-26.01.06	remettre en état des composants, comme les boîtes de vitesses, les pompes, les moteurs, les soupapes et les actionneurs, en remplaçant les garnitures et les joints d'étanchéité selon les spécifications du FEO
H-26.01.07	remplacer et étalonner les débitmètres, les transmetteurs de pression et les commutateurs de manière à satisfaire aux spécifications du FEO
H-26.01.08	remplacer les composants comme les crépines et les buses de pulvérisateurs

Sous-tâche

H-26.02 Réparer le matériel d'irrigation. (PAS COMMUNE)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
NV	oui	non	non	ND	oui	oui	non	oui	NV	ND	ND	ND

Compétences clés

H-26.02.01	choisir et utiliser les outils et l'équipement, comme les instruments de mesure et les outils mécaniques ou à main, selon l'utilisation prévue
H-26.02.02	régler le matériel en alignant et en nivelant les composants selon les spécifications du FEO et selon l'état des cultures
H-26.02.03	préparer les surfaces en soudant les composants endommagés et en remettant en état la structure selon les spécifications du FEO

H-26.02.04	remettre en état les composants, comme les boîtes de vitesses, les pompes, les moteurs et les soupapes, en remplaçant les garnitures et les joints d'étanchéité selon les spécifications du FEO
H-26.02.05	remplacer les composants comme les buses, les rotors et la tuyauterie
H-26.02.06	régler les régulateurs de débit du volume, de la vitesse, de la pression et du débit selon les spécifications du FEO et du client

APPENDICES

APPENDICE A — OUTILS ET ÉQUIPEMENT

Outils à main

burins
clé à ergots
clé hexagonale
clés
contrôleurs de pression de pneus
doigts de ramassage aimantés
ensembles de pioches
extracteur
jeu de douilles
lampes et miroirs d'examen
lampes-témoins
leviers
limes
marteaux
outils de pierrage (à bras flexible)
outils pour poser et retirer les douilles, roulements et bagues d'étanchéité
peigne fin
pince à dénuder
pinces
pinces à sertir
poinçons
scies
tournevis
trousse d'outils pour bornes électriques

Outils mécaniques

appareils d'éclairage (lampes baladeuses, projecteur pour illumination)
aspirateur
clés à chocs
cliquets pneumatique
ébouteuse
fer ou pistolet à souder
laveuse à pression
marteaux pneumatiques
meule pneumatique à rectifier les matrices
meules
meuleuse
perceuses
ponceuses
presses
scie à ruban horizontale
soufflette

Instruments de mesure et matériel d'essai et de diagnostic

analyseur d'allumage
analyseur d'allumage
analyseurs de moteurs gérés par ordinateur
appareil de vérification de buses de pulvérisateurs
appareil de vérification de compression de ressorts
appareil de vérification de pression du radiateur et de la pompe de mise en pression

Instruments de mesure et matériel d'essai et de diagnostic (suite)

appareillage d'essai de systèmes de climatisation
appareils de vérification branchés sur les circuits hydrauliques
appareils de vérification d'antigel
appareils de vérification d'étincelles
appareils de vérification d'injecteurs de carburant diesel
appareils de vérification électroniques de diagnostic de circuits de commande
appareils de vérification pour liquide de refroidissement et pour pile
bancs d'essai d'alternateurs
bouchons de caoutchouc et matériel de détection de fuites
calibres d'alésage
capteurs de température à infrarouge
chronomètres

clés dynamométriques
compas d'épaisseur
connecteur d'interface ordinateur
contrôleur de continuité
contrôleurs de charge de batteries
débitmètre totalisateur
débitmètres et accessoires (analogiques, numériques)
densimètre
détecteurs électroniques de fuites
dynamomètre
endoscope
équerres

identificateurs de liquide de réfrigération

indicateur d'angle de couple

indicateurs de température

jauge d'usure de gorges de piston

jauges d'épaisseur

jauges d'essai de systèmes de climatisation

jauges plastiques
jauges télescopiques

manomètres
manomètres d'essai numériques ou mécaniques
matériel d'essai pour transmissions à changement de vitesses sous charge
matériel d'essais manométriques
micromètres d'intérieur et d'épaisseur
micromètres de profondeur

multimètres (analogiques/numériques)
ordinateur portatif

outils de réglage à l'allumage
outils pour entretien et réglage des boîtes de vitesses
pieds à coulisse à cadran
pistolets thermiques sans contact

pompes à vide et accessoires
prises de diagnostic

Instruments de mesure et matériel d'essai et de diagnostic (suite)

règles
règles de précision
ruban à mesurer
tachymètres (numériques, photométriques, stroboscopiques)
trousse d'outils d'entretien de chemises de cylindre
trousse d'essai de compression
vérificateur coniques
verniers

Machines d'atelier

actionneurs hydrauliques
analyseur d'allumage
bacs de dégraissage et brosses
bague du tourillon
camions-ateliers
chargeurs de batteries
colliers à segments de piston
établis
établis hydrauliques de réparation
étaux
extracteurs de bornes
extracteurs de goujons
foreuse
jeux d'extracteurs et accessoires
marteaux à inertie
matériel de dégraissage et de nettoyage à la vapeur
matériel de graissage
matériel de peinture
matériel de raccordement de tuyaux hydrauliques
matériel de récupération et de recyclage (carburant, huile, antigel)
outils à cintrer et à évaser les tubes et les tuyaux
outils d'entretien de pompes à eau
outils de nettoyage pour gorges de segments
outils pour attache-courroie
pinces à segments de piston
pinces à sertir pour tuyaux flexibles
pompes à godets de graissage
pompes hydrauliques
pompes rotatives à main
presses à col-de-cygne
presses à col-de-cygne
presses à montants ouverts
presses à riveter
presses hydrauliques d'atelier
tour
trousse pour réparation de filets

Outils et équipement spécialisés

aimants de retenue pour supports de poussoirs à soupapes
appareils de transfert d'huile (avec ou sans pompe à vide ou bloc de filtration)
appareils de vidange d'huile
dépresseurs/compresseurs de ressort de soupapes
fraiseuses de sièges de soupapes
matériel de charge d'accumulateurs d'azote
matériel de montage pour systèmes de climatisation (tés, chapeaux, raccords de réduction, tubes, adaptateurs)
matériel de purge
matériel de récupération de fluide frigorigène
outillage de rectification des sièges de soupapes
outils d'entretien d'arbres à cames
outils d'entretien d'injecteurs et extracteurs d'injecteurs
outils d'entretien de pompes d'injection
outils spéciaux pour compresseurs
outils spéciaux pour différentiel et engrenages de réduction finale
outils spéciaux pour transmissions hydrostatiques
pompes d'évacuation de fluide frigorigène
rectifieuses de soupapes
rodeurs de sièges de soupapes

Matériel de hissage, de levage et d'échafaudage

appareils de levage et de chargement (treuil)
bancs de réparation de moteurs avec adaptateurs
bancs de réparation pour tracteurs
béquilles-support
cadres en A
chariots élévateurs
crics à piston hydrauliques
crics d'entretien avec adaptateurs spéciaux
dispositifs de fixation
élingue de positionnement
grues d'atelier sur roues
matériaux d'assujettissement
matériel de levage
ponts roulants
système de crics hydrauliques (à action pneumatique-électrique)

Matériel de soudage et de coupage

découpage au plasma (courant électrique et air, tuyaux souples, soudeuses)

machine de soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible (MIG)

matériel de soudage oxyacétylénique et d'oxycoupage (bouteilles de gaz, régulateurs de pression, chalumeaux, tuyaux souples)

matériel de soudage/découpage à l'arc (câble d'alimentation, machine à souder, porte-électrodes, prises de masse)

Équipement de protection individuelle (EPI) et équipement de sécurité

bottes de sécurité

bouche oreilles

cales de roue

casque de sécurité

combinaisons de travail

couverture anti-feu

détecteurs de monoxyde de carbone

dispositifs antichute

douche d'urgence

douche oculaire

écran de soudeur

écran facial

équipement de protection individuelle pour le soudeur

extincteurs

gants (de protection contre les produits chimiques, de soudeur, de latex, de caoutchouc nitrile, de qualité industrielle)

garde-corps

installation de ventilation

lunettes de sécurité

lunettes étanches

masques

masques antipoussière

protecteurs d'oreilles

respirateur

systèmes de verrouillage (étiquettes et verrous)

tablier

trousse de premiers soins

APPENDICE B GLOSSAIRE

agent de conservation du foin	option pour le matériel de traitement du foin, en particulier pour les ramasseuses-presses à balles, qui permet à l'opérateur de produire des balles de foin à contenu d'humidité plus élevé sans pertes
arbre de transmission	connexion entre une source d'alimentation et un organe entraîné
becs cueilleurs	dispositif fixé sur une récolteuse ou sur un appareil à traction et alimenté par celui-ci; il est utilisé pour recueillir les récoltes dans un champ
échafaudage	supports ou bâtis approuvés utilisés pour supporter le matériel pour qu'il puisse être démonté sans dommage et sans blessure
élément de structure	composant qui supporte le matériel et qui lui permet de garder sa rigidité
instrument	équipement attelé à la machinerie et dont le contrôle s'effectue à partir de l'appareil à traction
lest	poids de métal ou liquide placé sur une machine afin d'assurer une répartition du poids appropriée pour la traction et le levage
machinerie agricole de précision	systèmes qui permettent à l'opérateur de guider et de contrôler la machinerie, de faire le mappage d'une zone, de varier les débits et d'éliminer les chevauchements ou les ratés; la machinerie comprend un système de positionnement mondial, des capteurs de rendement, des humidimètres et une direction guidée
moteur standard	assemblage comprenant le bloc et la culasse du moteur, ainsi que les organes internes et les trains d'engrenages
suspension	systèmes qui supportent le châssis principal et d'autres composants qui amortissent l'effet de choc du sol; peuvent comprendre les cabines, les flèches, les courroies, le train de roulement, l'essieu et les ensembles roues
système hydrostatique	système hydraulique qui utilise les fluides sous pression pour la transmission de la puissance qui s'effectue par des tubes ou des tuyaux flexibles à des organes de transmission de machine comme aux entraînements à roues ou à chenilles; il fournit une vitesse infinie à une pression finie

systèmes électriques	circuits de démarrage, de charge, d'éclairage et d'accessoires sans modules de commande par ordinateur
systèmes électroniques	circuits électriques exploités au moyen de ECM informatisés; incluent les capteurs et le câblage connexe
transmission	organes à entraînement mécanique, du volant moteur au sol, qui reçoivent la puissance, le couple et la vitesse du moteur pour créer le mouvement (de la machine)

APPENDICE C — ACRONYMES

API	American Petroleum Institute
CARB	California Air Research Board
COD	catalyseurs d'oxydation diesel
DEL	diodes électroluminescentes
EPA	Environmental Protection Agency
EPI	l'équipement de protection individuelle
FDP	filtres à particules diesel
FDP	filtres à particules diesel
FED	fluide d'échappement diesel
FEO	fabricant d'équipement d'origine
GPS	système mondial de localisation
ISO	Organisation internationale de normalisation
MIG	machine de soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible
RSC	réduction sélective catalytique
SAE	Society of Automotive Engineers
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
TDM	transport des marchandises dangereuses
TVC	transmissions à variation continue
TVI	transmissions à variation infinie

APPENDICE D

PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	6	5	5	ND	5	4	6	8	NV	ND	ND	ND	5 %

Tâche 1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	25	30	40	ND	20	20	35	30	NV	ND	ND	ND	29 %

Tâche 2 Exécuter les méthodes et les pratiques de travail courantes.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	43	40	30	ND	50	40	45	40	NV	ND	ND	ND	41 %

Tâche 3 Utiliser les outils et l'équipement, et en faire l'entretien.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	32	30	30	ND	30	40	20	30	NV	ND	ND	ND	30 %

BLOC B MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	15	12	15	ND	20	15	13	15	NV	ND	ND	ND	15 %

Tâche 4 Évaluer l'état des moteurs et des systèmes connexes.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	40	60	65	ND	60	65	72	60	NV	ND	ND	ND	60 %

Tâche 5 Réparer les moteurs et les systèmes connexes.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	60	40	35	ND	40	35	28	40	NV	ND	ND	ND	40 %

BLOC C TRANSMISSION

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	12	13	15	ND	15	13	9	12	NV	ND	ND	ND	13 %

Tâche 6 Diagnostiquer la transmission.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	40	60	65	ND	60	65	70	60	NV	ND	ND	ND	60 %

Tâche 7 Réparer la transmission.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	60	40	35	ND	40	35	30	40	NV	ND	ND	ND	40 %

BLOC D SYSTÈMES HYDRAULIQUES, HYDROSTATIQUES ET PNEUMATIQUES

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	18	18	15	ND	15	20	23	15	NV	ND	ND	ND	18 %

Tâche 8 Diagnostiquer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	60	60	65	ND	60	70	70	70	NV	ND	ND	ND	65 %

Tâche 9 Réparer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	40	40	35	ND	40	30	30	30	NV	ND	ND	ND	35 %

BLOC E SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	20	17	25	ND	25	20	23	18	NV	ND	ND	ND	21 %

Tâche 10 Diagnostiquer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	70	70	70	ND	75	80	75	80	NV	ND	ND	ND	74 %

Tâche 11 Réparer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	30	30	30	ND	25	20	25	20	NV	ND	ND	ND	26 %

BLOC F SYSTÈMES DE DIRECTION, DE SUSPENSION ET DE FREINAGE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	10	10	10	ND	8	8	9	5	NV	ND	ND	ND	8 %

Tâche 12 Diagnostiquer les systèmes de direction et de freinage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	20	30	30	ND	40	40	32	55	NV	ND	ND	ND	35 %

Tâche 13 Réparer les systèmes de direction et de freinage.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	30	25	20	ND	30	25	20	20	NV	ND	ND	ND	24 %

Tâche 14 Diagnostiquer les composants de la suspension.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	20	25	30	ND	20	25	28	15	NV	ND	ND	ND	23 %

Tâche 15 Réparer les composants de la suspension.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	30	20	20	ND	10	10	20	10	NV	ND	ND	ND	18 %

BLOC G ÉLÉMENTS DE STRUCTURE ET POSTE DE COMMANDE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	6	10	5	ND	5	8	6	7	NV	ND	ND	ND	7 %

Tâche 16 Diagnostiquer les éléments de structure.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	10	20	25	ND	20	15	20	15	NV	ND	ND	ND	18 %

Tâche 17 Réparer les éléments de structure.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	20	20	25	ND	10	10	20	15	NV	ND	ND	ND	17 %

Tâche 18 Diagnostiquer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	35	30	40	ND	45	35	35	40	NV	ND	ND	ND	37 %

Tâche 19 Réparer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	35	30	10	ND	25	40	25	30	NV	ND	ND	ND	28 %

BLOC H MACHINERIE AGRICOLE

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	Moyenne nationale
%	NV	13	15	10	ND	7	12	11	20	NV	ND	ND	ND	13 %

Tâche 20 Préparer la machinerie agricole.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	17	30	20	ND	5	5	10	10	NV	ND	ND	ND	14 %

Tâche 21 Diagnostiquer le matériel de préparation et de travail du sol, les semoirs et les planteuses.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	18	10	25	ND	20	15	18	18	NV	ND	ND	ND	18%

Tâche 22 Réparer le matériel de préparation et de travail du sol, des semoirs et des planteuses.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	13	10	10	ND	10	10	13	10	NV	ND	ND	ND	11 %

Tâche 23 Diagnostiquer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	14	20	25	ND	25	25	17	25	NV	ND	ND	ND	21%

Tâche 24 Réparer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	13	20	10	ND	20	15	13	15	NV	ND	ND	ND	15 %

Tâche 25 Diagnostiquer le matériel d'épandage et d'irrigation.

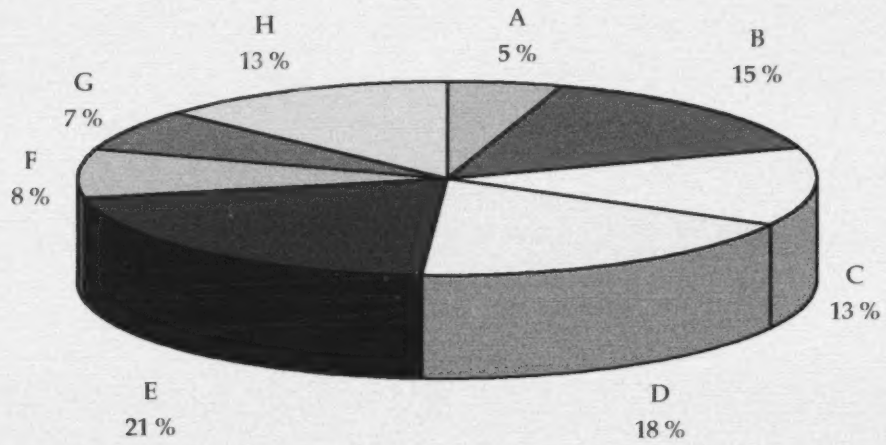
	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	14	5	5	ND	10	20	17	15	NV	ND	ND	ND	12 %

Tâche 26 Réparer le matériel d'épandage et d'irrigation.

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU	
%	NV	11	5	5	ND	10	10	12	7	NV	ND	ND	ND	9 %

APPENDICE E

DIAGRAMME À SECTEURS*



TITRE DES BLOCS

BLOC A	Compétences professionnelles communes	BLOC E	Systèmes électriques et électroniques
BLOC B	Moteurs et systèmes connexes	BLOC F	Systèmes de direction, de suspension et de freinage
BLOC C	Transmission	BLOC G	Éléments de structure et poste de commande
BLOC D	Systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques	BLOC H	Machinerie agricole

* Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées dans un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. Un examen interprovincial typique comporte de 100 à 150 questions à choix multiple.

APPENDICE F

TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION — Mécanicien/mécanicienne de machinerie agricole

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
A - COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES COMMUNES	1. Exécuter les fonctions liées à la sécurité.	1.01 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité.	1.02 Maintenir l'environnement de travail sécuritaire.			
	2. Exécuter les méthodes et les pratiques de travail courantes.	2.01 Effectuer les essais de fonctionnement.	2.02 Faire l'entretien des fluides, des lubrifiants et des liquides de refroidissement.	2.03 Faire l'entretien des filtres.	2.04 Faire l'entretien des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords.	2.05 Faire l'entretien des paliers, des coussinets et des joints d'étanchéité.
		2.06 Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité, les adhésifs et les joints.	2.07 Nettoyer les composants.	2.08 Vérifier les réparations de l'équipement et du composant.	2.09 Planifier les tâches quotidiennes.	2.10 Réaliser les analyses de défaillance.
	3. Utiliser les outils et l'équipement, et en faire l'entretien.	3.01 Faire l'entretien des outils et de l'équipement.	3.02 Utiliser l'équipement de hissage, de levage et d'immobilisation .	3.03 Utiliser les ordinateurs pour le diagnostic et la programmation.		
B - MOTEURS ET SYSTÈMES CONNEXES	4. Évaluer l'état des moteurs et des systèmes connexes.	4.01 Diagnostiquer le moteur standard.	4.02 Diagnostiquer les systèmes de lubrification.	4.03 Diagnostiquer les systèmes de refroidissement.	4.04 Diagnostiquer les systèmes d'admission et d'échappement.	4.05 Diagnostiquer les systèmes d'alimentation en carburant.
		4.06 Diagnostiquer les systèmes de gestion du moteur.	4.07 Diagnostiquer les systèmes antipollution.			

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
	5. Réparer les moteurs et les systèmes connexes.	5.01 Réparer le moteur standard.	5.02 Réparer les systèmes de lubrification.	5.03 Réparer les systèmes de refroidissement.	5.04 Réparer les systèmes d'admission et d'échappement.	5.05 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant.
		5.06 Réparer les systèmes de gestion du moteur.	5.07 Réparer les systèmes antipollution.			
C - TRANSMISSION	6. Diagnostiquer la transmission.	6.01 Diagnostiquer les embrayages à sec.	6.02 Diagnostiquer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants.	6.03 Diagnostiquer les embrayages à huile, les transmissions et les boîtes de vitesses.	6.04 Diagnostiquer les différentiels et les engrenages de réduction finale.	
	7. Réparer la transmission.	7.01 Réparer les embrayages à sec.	7.02 Réparer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants.	7.03 Réparer des embrayages à huile, des transmissions et des boîtes de vitesses.	7.04 Réparer les différentiels et les engrenages de réduction finale.	
D - SYSTÈMES HYDRAULIQUES, HYDROSTATIQUES ET PNEUMATIQUES	8. Diagnostiquer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.	8.01 Diagnostiquer les systèmes hydrauliques et hydrostatiques.	8.02 Diagnostiquer les systèmes pneumatiques.			
	9. Réparer les systèmes hydrauliques, hydrostatiques et pneumatiques.	9.01 Réparer les systèmes hydrauliques et hydrostatiques.	9.02 Réparer les systèmes pneumatiques.			
E - SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES	10. Diagnostiquer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.	10.01 Diagnostiquer les systèmes électriques de commande et de surveillance.	10.02 Diagnostiquer les systèmes électroniques de commande et de surveillance.			

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES		
	11. Réparer les systèmes de surveillance des circuits de commande et des circuits d'alimentation électriques et électroniques.	11.01 Réparer les systèmes électriques de commande et de surveillance.	11.02 Réparer les systèmes électroniques de commande et de surveillance.	
F. – SYSTÈMES DE DIRECTION, DE SUSPENSION ET DE FREINAGE	12. Diagnostiquer les systèmes de direction et de freinage.	12.01 Diagnostiquer les systèmes de direction.	12.02 Diagnostiquer les systèmes de freinage.	
	13. Réparer les systèmes de direction et de freinage.	13.01 Réparer les systèmes de direction.	13.02 Réparer les systèmes de freinage.	
	14. Diagnostiquer les composants de la suspension.	14.01 Diagnostiquer les roues, les chenilles et les châssis de chenilles.	14.02 Diagnostiquer les dispositifs amortisseurs.	
	15. Réparer les composants de la suspension.	15.01 Réparer les roues, les chenilles et les châssis de chenilles.	15.02 Réparer les dispositifs amortisseurs.	
G - ÉLÉMENTS DE STRUCTURE ET POSTE DE COMMANDE	16. Diagnostiquer les éléments de structure.	16.01 Diagnostiquer les composants du châssis.	16.02 Vérifier l'état du cadre de protection.	16.03 Diagnostiquer la carrosserie.
	17. Réparer les éléments de structure.	17.01 Réparer les composants du châssis.	17.02 Remplacer le cadre de protection.	17.03 Réparer la carrosserie.

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES	
	18. Diagnostiquer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.	18.01 Diagnostiquer les systèmes de chauffage et de ventilation.	18.02 Diagnostiquer les systèmes de climatisation.
	19. Réparer les systèmes de contrôle de l'air ambiant.	19.01 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation.	19.02 Réparer les systèmes de climatisation.
H - MACHINERIE AGRICOLE	20. Préparer la machinerie agricole.	20.01 Effectuer le montage et le réglage d'avant livraison sur la machinerie agricole.	20.02 Installer la machinerie agricole.
	21. Diagnostiquer le matériel de préparation et de travail du sol, les semoirs et les planteuses.	21.01 Diagnostiquer le matériel de préparation et de travail du sol.	21.02 Diagnostiquer les semoirs et les planteuses.
	22. Réparer le matériel de préparation et de travail du sol, des semoirs et des planteuses.	22.01 Réparer le matériel de préparation et de travail du sol.	22.02 Réparer les semoirs et les planteuses.
	23. Diagnostiquer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.	23.01 Diagnostiquer le matériel de coupe, de conditionnement, de cueillette et de transformation.	23.02 Diagnostiquer le matériel de livraison.
	24. Réparer le matériel de récolte, de fourrage et de fenaison.	24.01 Réparer le matériel de coupe, de conditionnement, de cueillette et de transformation.	24.02 Réparer le matériel de livraison.

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES	
	25. Diagnostiquer le matériel d'épandage et d'irrigation.	25.01 Diagnostiquer le matériel d'épandage.	25.02 Diagnostiquer le matériel d'irrigation. (PAS COMMUNE)
	26. Réparer le matériel d'épandage et d'irrigation.	26.01 Réparer le matériel d'épandage.	26.02 Réparer le matériel d'irrigation. (PAS COMMUNE)